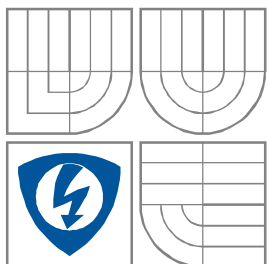




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A KOMUNIKAČNÍCH  
TECHNologiÍ  
ÚSTAV MIKROELEKTRONIKY

FACULTY OF ELECTRICAL ENGINEERING AND COMMUNICATION  
DEPARTMENT OF MICROELECTRONICS

## ZPRACOVÁNÍ REKLAMACÍ Z POHLEDU KVALITY

CUSTOMER COMPLAINTS FROM QUALITY POINT OF VIEW

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE  
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

PETR VOBORNÍK

VEDOUCÍ PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. RADOVAN NOVOTNÝ, Ph.D.

BRNO 2011



**VYSOKÉ UČENÍ  
TECHNICKÉ V BRNĚ**

**Fakulta elektrotechniky  
a komunikačních technologií**

**Ústav mikroelektroniky**

# Bakalářská práce

bakalářský studijní obor  
**Mikroelektronika a technologie**

**Student:** Petr Voborník

**ID:** 119341

**Ročník:** 3

**Akademický rok:** 2010/2011

## NÁZEV TÉMATU:

**Zpracování reklamací z pohledu kvality**

## POKYNY PRO VYPRACOVÁNÍ:

Nastudujte problematiku systematického řízení a vyřizování reklamací zákazníků. Definujte procesy přijetí reklamací, jejich hlášení, způsobu vyřízení a nastavení souvisejících preventivních, respektive opravných opatření. Pracujte v návaznosti na vyřizování reklamací ve firmě, zabývající výrobou elektroměrů na zde probíhající procesy systematického zvládnutí reklamací. Pozornost zaměřte na otázky, jako je zpracování dat o reklamacích, klasifikaci reklamací a způsoby řešení reklamací včetně vyhodnocení z pohledu kvality.

## DOPORUČENÁ LITERATURA:

Podle pokynů vedoucího práce

**Termín zadání:** 7.2.2011

**Termín odevzdání:** 2.6.2011

**Vedoucí práce:** Ing. Radovan Novotný, Ph.D.

**doc. Ing. Jiří Háze, Ph.D.**

*Předseda oborové rady*

## UPOZORNĚNÍ:

Autor bakalářské práce nesmí při vytváření bakalářské práce porušit autorská práva třetích osob, zejména nesmí zasahovat nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a musí si být plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení části druhé, hlavy VI. díl 4 Trestního zákoníku č.40/2009 Sb.

## ABSTRAKT:

Předkládaná práce se zabývá problémy zpracování zákaznických reklamací z pohledu kvality. Základní zaměření práce je představení procesu zpracování a vyhodnocením reklamací. Představuje klíčové sledované ukazatele procesu reklamací. Je zde ukázána komplexnost managementu reklamací. Návrh vzorového databázového systému IS. Reportování reklamací.

## ABSTRACT:

This work deals with issues of customer complaints management from quality point of view. The general aim is to introduce complaints management process and complaints evaluation. It introduces key monitored parameters of complaint management process. There is introduced complexity of complaints management process. Design of database system IS. Reporting of complaints.

## KLÍČOVÁ SLOVA:

Kvalita, reklamace, vyhodnocení, databáze, reportování

## KEYWORDS:

Quality, complaints, evaluation, database, reporting

## Bibliografická citace díla:

VOBORNÍK, P. Zpracování reklamací z pohledu kvality. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, 2011. 47 s., 6 příl. Vedoucí bakalářské práce Ing. Radovan Novotný, Ph.D.

## Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci na téma **Zpracování reklamací z pohledu kvality** jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího semestrálního projektu a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou všechny citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce.

Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že v souvislosti s vytvořením této práce jsem neporušil autorská práva třetích osob, zejména jsem nezasáhl nedovoleným způsobem do cizích autorských práv osobnostních a jsem si plně vědom následků porušení ustanovení § 11 a následujících autorského zákona č. 121/2000 Sb., včetně možných trestněprávních důsledků vyplývajících z ustanovení § 152 trestního zákona č. 140/1961 Sb.

V Brně dne 30. května 2011

.....  
podpis autora

## Poděkování

Děkuji vedoucímu semestrálního projektu Ing. Radovan Novotný, Ph.D. za účinnou metodickou, pedagogickou a odbornou pomoc a další cenné rady při zpracování projektu.

V Brně dne 30. května 2011

.....  
podpis autora

## OBSAH

<b>1</b>	<b>ÚVOD .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>REKLAMACE OBECNĚ .....</b>	<b>9</b>
2.1	POHLED ZÁKONNÝ .....	9
2.2	POHLED ZÁKAZNÍKA .....	10
2.3	POHLED VÝROBCE .....	10
2.4	POHLED KVALITY .....	11
<b>3</b>	<b>PROCES REKLAMACE .....</b>	<b>11</b>
3.1	PŘÍJEM REKLAMACE A ZÍSKÁNÍ INFORMACÍ (KROK 1.0 A 1.2) .....	12
3.2	ZAVEDENÍ REKLAMACE DO IS (KROK 2.0) .....	13
3.3	VSTUPNÍ PROHLÍDKA REKLAMACE (KROK 3.0) .....	15
3.4	OPRAVA (KROK 4.0) .....	16
3.5	KONTROLA (KROK 5.0) .....	17
3.6	VYHODNOCENÍ REKLAMACE (KROK 6.0) .....	17
3.7	EXPEDICE (KROK 6.2) .....	17
3.8	STAV UKONČENÍ VYŘÍZENÉ REKLAMACE .....	18
<b>4</b>	<b>VYHODNOCENÍ REKLAMACE .....</b>	<b>18</b>
4.1	ZPRACOVÁNÍ PŘÍCHOZÍ REKLAMACE .....	19
4.2	VYHODNOCENÍ REKLAMACE INTERNĚ .....	21
4.2.1	<i>Výtěžnost (Yield)</i> .....	21
4.2.2	<i>Pareto (výskyt vad)</i> .....	21
4.2.3	<i>Počet reklamací a reklamovaných kusů</i> .....	22
4.2.4	<i>Doba zpracování reklamace</i> .....	22
4.2.5	<i>Vanová (spolehlivostní) křivka</i> .....	23
4.2.6	<i>Náklady na reklamace</i> .....	24
4.2.7	<i>Příčiny a nápravná opatření</i> .....	24
4.3	VYHODNOCENÍ REKLAMACE K ZÁKAZNÍKOVÍ .....	24
<b>5</b>	<b>ZAVEDENÍ ZMĚN V ŘÍZENÍ REKLAMACÍ VE SPOLEČNOSTI ZPA SMART ENERGY A.S. ....</b>	<b>25</b>
5.1	POUŽÍVANÝ ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ ZÁKAZNICKÝCH REKLAMACÍ .....	26
5.2	PILOTNÍ PROJEKT ŘÍZENÍ REKLAMACÍ – ELEKTROMĚRY .....	26
5.2.1	<i>Proces řízení reklamací</i> .....	27
5.2.2	<i>Reklamační řád</i> .....	27
5.2.3	<i>Odpovědní formulář</i> .....	27
5.2.4	<i>8D report</i> .....	28
5.2.5	<i>Reklamační hlášení</i> .....	28
5.2.6	<i>Sklad náhradních elektroměrů</i> .....	29
5.2.7	<i>IS (Databáze reklamací)</i> .....	29
<b>6</b>	<b>DATABÁZE REKLAMACÍ .....</b>	<b>29</b>
6.1	DATABÁZOVÉ SOUBORY .....	30
6.2	DATABÁZOVÝ SOUBOR ZDROJOVÝCH DAT .....	30
6.2.1	<i>Tabulka t_Customer</i> .....	32
6.2.2	<i>Tabulka t_Cust_cont</i> .....	32

6.2.3	Tabulka <i>t_Type</i> .....	32
6.2.4	Tabulka <i>t_CR</i> .....	32
6.2.5	Tabulka <i>t_Def_code</i> .....	33
6.2.6	Tabulka <i>t_RootC_code</i> .....	33
6.2.7	Tabulka <i>t_SN</i> .....	34
6.2.8	Tabulka <i>t_CR_record</i> .....	34
6.2.9	Tabulka <i>t_CR_cost</i> .....	34
6.2.10	Tabulka <i>t_Komodita</i> .....	34
6.3	DATABÁZOVÝ SOUBOR UŽIVATELSKÉHO ROZHRANÍ.....	35
6.3.1	Formulář <i>f_Main</i> .....	36
6.3.2	Formulář <i>f_CR</i> .....	37
6.3.3	Formulář <i>f_new_CR_record</i> .....	39
6.3.4	Formulář <i>f_ZPA_CR_record</i> .....	40
6.3.5	Ostatní formuláře.....	41
6.3.6	Report <i>rep_Month</i> .....	41
6.3.7	Report <i>rep_st1_CR_rep</i> .....	42
6.3.8	Report <i>rep_st2_Type_rep</i> .....	43
6.3.9	Dotazy.....	45
6.3.10	Externí data.....	45
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>46</b>
<b>8</b>	<b>POUŽITÁ LITERATURA.....</b>	<b>47</b>
<b>9</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>47</b>

# 1 Úvod

S pojmem reklamace se většina z nás setkala nebo alespoň má jistou základní představu o významu tohoto slova. Použijí-li jednoduchou formulaci reklamace z pohledu prostého člověka (zákazníka) zní to velmi jasně – „Reklamace je, když jsem nespokojen s výrobkem (či službou) a chci výrobek opravit, vyměnit nebo vrátit peníze.“

Pojem je to na první pohled prostý, ale pokusíme se ho v této práci trochu prozkoumat. Zaměříme převážně na postupy (procesy) jakými se reklamace řídí u výrobců, a to jak z obecného pohledu vyřízení reklamace, tak i z pohledu vyhodnocení a cenného zdroje informací. Pokusím se částečně rozkrýt postupy jakými je možno se s reklamací vypořádat a zároveň se ze získaných dat poučit. Samozřejmě se nezapomeneme dotknout i strany zákazníků.

V této práci prezentuji své pracovní zkušenosti s přestavbou a zaváděním procesu systematizace zvládnutí reklamací ve společnosti ZPA Smart Energy a.s. (společnost vyrábějící elektroměry, HDO a jiné elektrotechnické výrobky). S nárůstem počtu prodaných výrobků bylo potřeba změnit systematický přístup k reklamacím od zákazníků. Bylo třeba zvážit mnoho pohledů a požadavků, stanovit nutné činnosti a upřesnit si, jaké informace z reklamací získávat pro správný management řízení reklamací. V této práci se pokusím tyto své poznatky sepsat.

## 2 Reklamace obecně

Pojem reklamace v sobě skrývá opravdu více než by si člověk na první pohled uvědomil. V následující části si rozebereme několik pohledů na reklamace.

### 2.1 Pohled zákonný

První pohled na reklamaci je pohled zákonný. Stát tomuto pojmu věnoval pozornost v podobě vydaných zákonů upravujících povinnosti jednotlivých stran vstupujících do reklamačního řízení. Toto problematikou se převážně zabývá v Obchodním zákoníku (zákon č. 513/1991 sb. platné pro právnické osoby), dále v Občanském zákoníku (zákon č. 40/1964 sb., pro vztah k spotřebiteli – fyzická osoba) a v dalších zákonech (zákon č. 634/1992 sb., o ochraně spotřebitele; zákon č. 59/1998 Sb., o odpovědnosti za škodu způsobenou vadou výrobku; zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky aj.). Výrobce musí požadavky popsané v těchto zákonech zahrnout do svých vnitřních procesů, které se zabývají výrobou, prodejem a reklamací, aby předešel komplikacím a finančním i nefinančním ztrátám z tohoto vyplývajících.

Jako příklad uvádím jednu z povinností, kterou ukládá občanský zákoník. Pokud výrobce prodává výrobky spotřebitelům (fyzickým osobám) má povinnost vytvořit a vhodně zveřejnit

Reklamační řád. Zdá se to jako maličkost, ale v případě soudního sporu se spotřebitelem je na tento dokumentu kladen velký důraz (na jeho existenci).

Podobně se setkáme s požadavky z Obchodního zákoníku. Jsou zde uvedeny postupy a požadavky, kterými se obě strany (kupující a prodejce) podílející se na reklamační řízení musí řídit, pokud tedy není jinak uvedeno ve smluvním vztahu mezi oběma stranami. Většina smluvních stran tuto problematiku řeší během uzavírání smluv, aby předešli pozdějším sporům.

Zákonný pohled zahrnuje pojmy, jako jsou záruka, lhůty pro vyřízení reklamací, způsoby vyřízení reklamací atd.

## **2.2 Pohled zákazníka**

Pro každého zákazníka přináší reklamace mnoho komplikací. Komplikace mohou mít mnoho podob, které se většinou dají vyčíslit finanční ztrátou vzniklou reklamací. Každý zákazník si přeje kupovat zboží, které bude kvalitní (bude splňovat očekávané, předpokládané a specifikované požadavky), a nebude potřeba řešit reklamace a nést s nimi související ztráty.

V současné době z důvodů snížení ztrát většina zákazníků vyžaduje po výrobcích (dodavatelích) certifikaci systému řízení dle ISO 9000 a jeho vyšší nástavby (jako ISO TS 16949, VDA 6.1, QS 9000 aj.). Tato certifikace dává zákazníkům jistou záruku dodržení specifikovaných postupů a procesů. Jedním z požadavků úspěšné certifikace je také popsání proces řízení neshodného výrobku. Do této skupiny spadají také reklamace.

Odběratel většinou neřeší pouze reklamovaný výrobek, ale požaduje také popsání problému, zavedení nápravných a preventivních opatření u výrobců (např. G8D), aby předcházel a identifikoval dalším možným ztrátou z reklamované vady vyplývajících. Tento pohled na reklamaci je pro zákazníka asi nejsledovanější a nejdůležitější.

## **2.3 Pohled výrobce**

Pohled výrobce na reklamaci je velmi podobný jako pohled zákazníka (v jeho zájmu je minimalizovat neshody a předejít důvodů pro vznik reklamací), a navíc výrobce je za škody způsobené vadou výrobku odpovědný (z pohledu zákonného). Tato odpovědnost může být i pro výrobce zničující.

Je proto v zájmu každého výrobce reklamacím věnovat dostatečnou pozornost. Reklamace přinášejí výrobcovi jedinečnou zpětnou vazbu od zákazníků, jak se jejich výrobek chová v reálném prostředí. Informace získané z reklamací mohou sloužit ke snižování nákladů, zlepšování výrobků a výroby, a dokonce i k marketingovým účelům (ručíme za kvalitu, prodloužená záruka, apod.).



## **2.4 Pohled kvality**

Pohled kvality v sobě zahrnuje všechny 3 pohledy popsané výše. V této práci se budu zabývat převážně pohledem kvality a to především z pohledu výrobce.

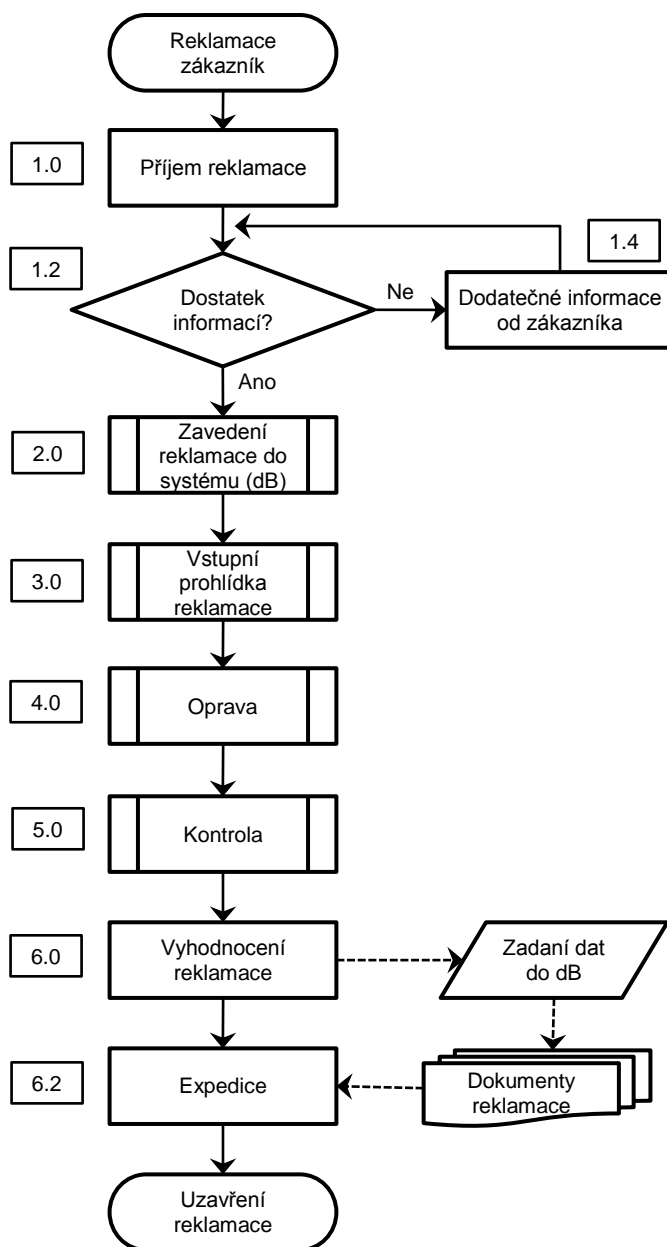
## **3 Proces reklamace**

Pojmem proces reklamace je myšlen popsáný postup, jak výrobce vyřizuje reklamace. V následující části bude tento proces nastíněn a jeho jednotlivé části rozebrány trochu v detailech. Opět je třeba zmínit, že navržený proces je vytvořen s ohledem na potřeby společnosti ZPA Smart Energy a.s., ovšem jeho aplikace do jiných společností je velmi snadno použitelná.

Nejprve si uvedeme zjednodušený diagram průběhu procesu reklamace (Obrázek č. 1).

Proces reklamace je startován v momentě, kdy zákazník (a toto platí z pohledu ISO 9000 i pro interního zákazníka) uplatňuje reklamaci na jemu dodaný výrobek. Zákazník může reklamaci oznámit několika způsoby. Výrobce obdrží pouze informaci nebo již obdrží reklamovaný výrobek. V tomto momentu již může být toto považováno za uplatněnou reklamaci.

Krok 1.0 v procesu reklamace je její příjem. Tento bod v sobě zahrnuje aktivity spojené s oznámením reklamace od zákazníka, zavedení reklamace do evidence (dále budu používat zkratku IS) a přijmutí reklamovaných výrobků dodaných zákazníkem. Krok 1.2 je nepovinný a jedná se o doplnění informací od zákazníka, které výrobce požaduje pro úspěšné a rychlé vyřízení reklamace. V kroku 2.0 již kompletní informace zavádíme do IS. V kroku 3.0 je provedena vstupní prohlídka reklamovaných výrobků. V kroku 4.0 je prováděna analýza a oprava vady. V kroku 5.0 je provedena výstupní kontrola, kde se výrobek kontroluje a testuje před odesláním zpět zákazníkovi. V kroku 6.0 probíhá vyhodnocení reklamace a v kroku 6.2 samotná expedice vyřízené reklamace zpět k zákazníkovi. Na první pohled zde může chybět krok zpětné vazby zákazníka, ale toto je většinou řešeno jinými procesy řízení. Jednotlivé kroky si ještě trochu rozvedeme níže a kroku 6.0 budu věnovat samostatnou kapitolu 4.



Obrázek č. 1 – Zjednodušený diagram průběhu procesu reklamáce

### 3.1 Příjem reklamáce a získání informací (krok 1.0 a 1.2)

Zde si popíšeme nezbytné kroky, které je potřeba provést při přijetí reklamáce.

Je potřeba stanovit postup, který je třeba při přijetí jakékoliv reklamáce striktně dodržet. Bez takto stanoveného postupu může být ohrožena plynulost všech kroků následujících. V následujících krocích může dojít k nesrovnalostem na základě vadných nebo chybných informací, které byly nebo nebyly na začátku získány. Je proto opravdu důležité stanovit požadavky na vstupní informace velice pečlivě. Jako příklad uvádím přehled některých základních požadovaných informací k reklamaci:

- Typ výrobku

- Identifikace výrobku (např. výrobní číslo)
- Popis vady
- Jméno a sídlo reklamujícího

V současné době existují již spousty přístupů a metod k této disciplíně příjmu informací o problému. Výrobce může požadované informace uvést v reklamačním řádu, do vstupního formuláře k přijaté reklamaci, můžou být také specifikovány ve smluvním vztahu s kupujícím atd.

Jeden příklad používaných metod je metoda 5W2H. V této metodě se jedná o uplatnění 7 otázek pro popsání problému:

1W – What is the problem? Co je za problém? – popis výrobku a vady na výrobku, co je vlastně předmětem reklamace.

2W – Why is it problem? Proč je to problém? – odůvodnění proč vada vadí. Je důležité pochopit co zákazníkovi vady a jaké komplikace to přináší.

3W – Who does find it? Kdo problém našel? – jedná se o určení osoby, která problém našla. Takováto informace může být později velmi důležitá.

4W – Where was it found? Kde byl problém nalezen? – může se jednat o výrobní linku, u koncového zákazníka v provozu, při vstupní kontrole nebo při testování atd.

5W – When was it found? Kdy bylo odhaleno? – časové období, kdy byl problém nalezen (dny hodiny atd.).

1H – How many was found? Kolik bylo nalezeno vadných? – počet vadných.

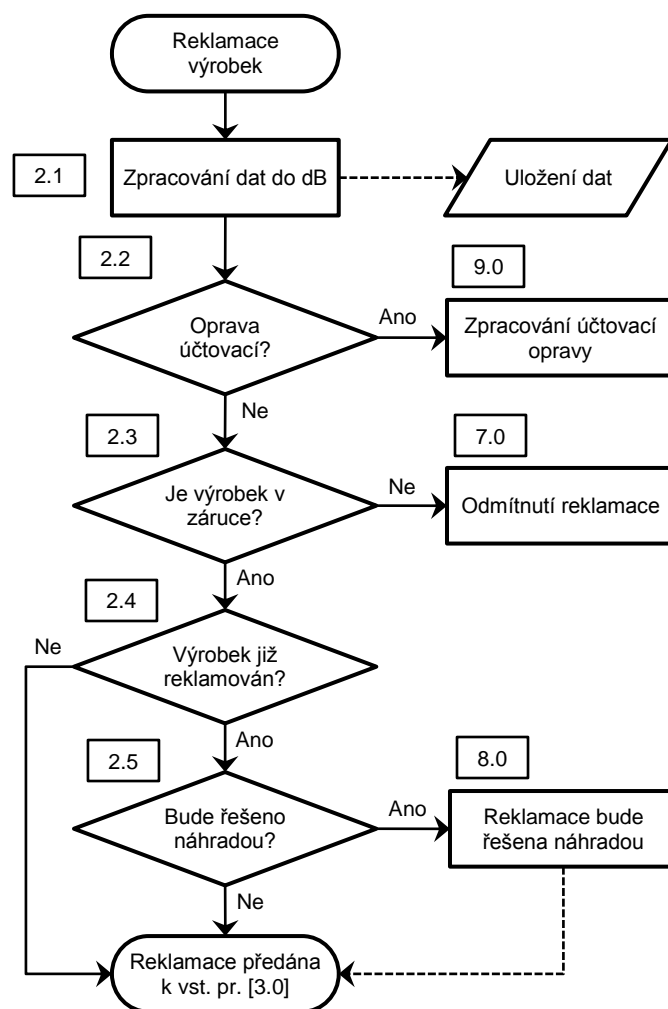
2H – How was the problem found (methode)? Jak byl problém nalezen? – užitečné pro pochopení detekce problému.

Stanovení požadovaných informací samozřejmě závisí na potřebách jednotlivých výrobců a odvětvích jejich činností.

### **3.2 Zavedení reklamace do IS (krok 2.0)**

Každý výrobce potřebuje mít řešení evidenci reklamací. Evidence může být řešena v papírovém sešitu, v tabulce programu MS Excel nebo v databázovém systému. Vše závisí na tom, co a v jakém rozsahu výrobce vyrábí. Do IS výrobce zaznamenává všechny informace příchozí od zákazníka a tak jsou tyto informace kdykoliv k dispozici.

Na následujícím příkladovém diagramu (Obrázek č. 2) uvádím příklad kroků, které se mohou skrývat v podprocesu (kroku) 2.0.



**Obrázek č. 2 – Zjednodušený diagram průběhu dílčích kroků procesu zavedení reklamační do IS**

V kroku 2.1 jsou do IS přepsány informace získané od zákazníka. V kroku 2.2 se rozhoduje, jedná-li se o opravu garanční nebo účtovací. Pod pojmem garanční oprava se skrývají reklamační uplatněné na výrobek v záruční době. Pod pojmem účtovací opravy se skrývají opravy mimo záruku a opravy objednané zákazníkem, jsou to opravy hrazené zákazníkem.

V kroku 2.3 je ověřována platnost podmínek záruky na výrobek. V případě, že je již výrobek mimo záruku nebo nesplňuje podmínky záruky je garanční oprava odmítnuta a zákazníkovi je nabídnuta cena opravy účtovací (jedná-li se o vadu opravitelnou).

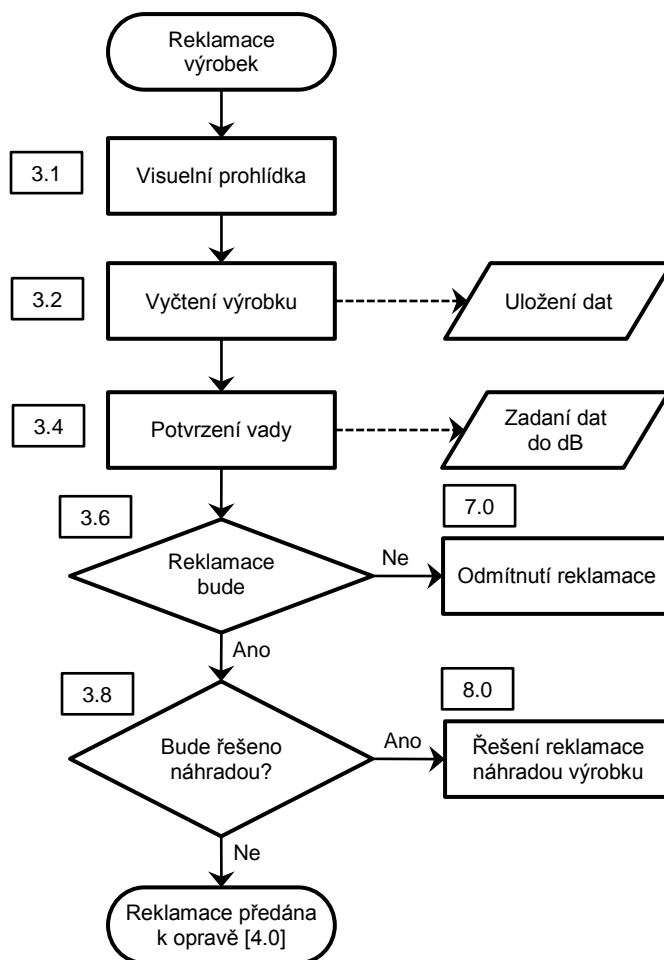
V kroku 2.4 je ověřováno v IS, zda již výrobek nebyl reklamován. Zde je rozhodnuto, zda bude reklamační vyřízena náhradou (nový výrobek) nebo se bude výrobek opravovat.

Další kroky jsou již součástí podprocesu 3.0.

### 3.3 Vstupní prohlídka reklamace (krok 3.0)

V tomto kroku se výrobce snaží získat co nejvíce informací z právě obdrženého reklamovaného výrobku. Je to vlastně poprvé, kdy od oznámení reklamace je výrobek v držení (v rukou) výrobce. Všechny informace takto získané hned z kraje reklamačního procesu pomohou k urychlení (či dokonce vynechání) všech následných kroků.

Na následujícím příkladovém diagramu (Obrázek č. 3) uvádím příklad kroků, které se mohou skrývat v kroku 3.0.



Obrázek č. 3 – Zjednodušený diagram průběhu dílčích kroků procesu vstupní prohlídka reklamace

V kroku 3.1 je provedena vstupní prohlídka výrobku. Tato prohlídka se převážně sestává z vizuálních kontrol, které mají odhalit případné neoprávněné vniknutí do výrobku, mechanická poškození nebo opotřebení, které nejsou slučitelné se správnými podmínkami používání výrobku. Toto může vést až k odmítnutí nároku zákazníka na reklamaci vady. Dále mohou při vstupní prohlídce být otestovány základní funkce výrobku atd. O zjištěních se provede zápis do IS.

V kroku 3.2 je provedeno u některých výrobků tzn. vyčtení dat. Jedná se výrobky, u kterých je možnost vyčtení umožněna funkcí výrobku. Někdy tato funkce není přístupna

právě reklamovanou vadou (vyčtení lze dodatečně získat po opravě). Z vyčtených dat (dle typu výrobku) lze získat např. historie výrobku v zapojení u zákazníka nebo stav a verze použitého firmwaru ve výrobku aj. Tyto data jsou uložena pro případ pozdější potřeby se k nim vrátit při analýze nebo stanovení příčiny.

V kroku 3.4 je prováděno potvrzení vady popsané zákazníkem. Toto je důležité, aby se vada již nemusí projevit (velmi obtížná budoucí analýza) a dále vada popsaná zákazníkem není zcela přesné popsání problému použitelné pro budoucí vyhodnocování či opravy reklamovaných výrobků. Pro pochopení udávám příklad: (zákazník reklamuje: „Výrobek nefunguje“ Potvrzení vady: „Nefunkční displej“; nebo „vada v napájecím zdroji (nenaběhne)“ nebo „Neměří – závada v měřicím obvodu“). Opět po provedeném potvrzení je vada zapsána do IS. Příklad rozdílného vyhodnocení vad popsaných zákazníkem a vad potvrzených se budu dále věnovat v kapitole 4.

V krocích 3.6 a 3.8 opět přichází rozhodování, jak dále bude nakládáno s reklamací na základě zjištění ze vstupní prohlídky a z potvrzení vady.

Další kroky jsou již součástí podprocesu 4.0.

### **3.4 Oprava (krok 4.0)**

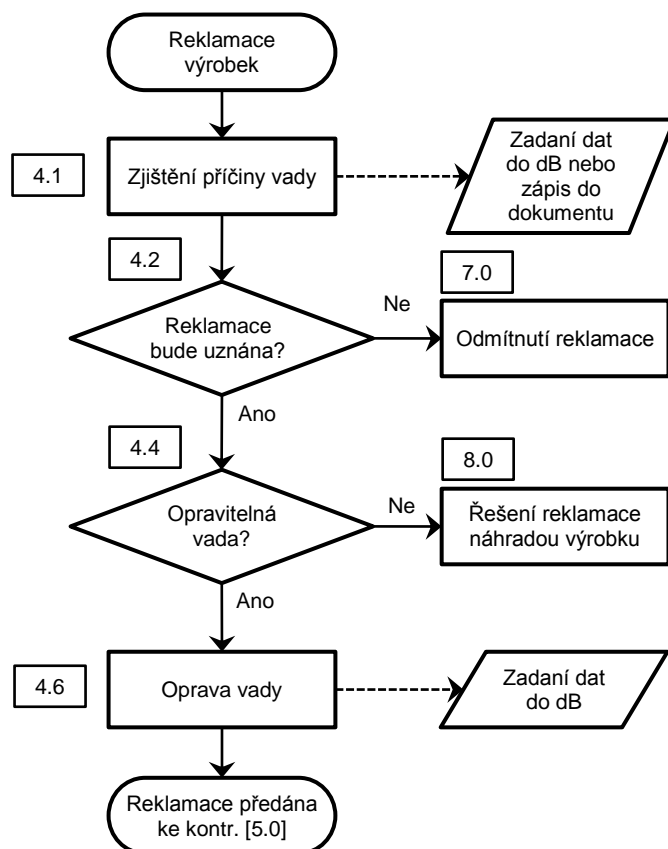
Pod krokem oprava je potřeba si představit soubor všech kroků, které jsou nutné k odhalení příčiny vady a po odhalení příčiny k její opravě, je-li toto možné či ekonomicky únosné. Předcházející kroky mohli být prováděny administrativními pracovníky s nižšími technickými znalostmi dle dodaného návodu či postupu. Kroky v podprocesu opravy jsou již prováděny odbornými technikami s většími technickými znalostmi o reklamovaných výrobcích.

Na následujícím příkladovém diagramu (Obrázek č. 4) uvádím příklad kroků, které se mohou skrývat v kroku 4.0.

V kroku 4.1 je prováděna analýza příčiny vady reklamovaného výrobku. Někdy se zároveň tento krok spojuje s kroky 4.2, 4.4 a 4.6, nebo mnoho analýz příčin končí opravou nebo jinak řečeno potvrzením příčiny vady opravou, je-li toto možné provést. Osoba provádějící analýzu příčiny (opravu) opět o provedených krocích provede záznam do IS.

V krocích 4.2 a 4.4 opět přichází rozhodování, jak dále bude nakládáno s reklamací na základě zjištění z analýzy příčiny vady. V kroku 4.6 je prováděna oprava vady.

Následuje krok 5.0.



Obrázek č. 4 – Zjednodušený diagram průběhu dílčích kroků procesu oprava

### 3.5 Kontrola (krok 5.0)

Pod krokem 5.0 - Kontrola je třeba si představit kroky týkající se ověření účinnosti opravy a správnosti funkce výrobku po ní. Pro představu uvádím, z čeho se kontrola může sestávat (výstupní kontrola jako u nového finálního výrobku – vizuální, kontrola testování, ověření přídavných funkcí atd.).

### 3.6 Vyhodnocení reklamacie (krok 6.0)

Zde se již reklamovaný výrobek nachází téměř na konci celého procesu reklamací. Tento krok lze rozdělit do dvou základních větví:

- Vyhodnocení reklamacie směrem k zákazníkovi
- Vyhodnocení reklamacie směrem dovnitř (interní, výrobce)

V následující kapitole 4 se zaměřím právě na tento krok. Právě v tomto spočívá hlavní zaměření předkládané semestrální práce.

### 3.7 Expedice (krok 6.2)

Zde se jedná pouze o vlastní zabalení, zajištění přepravy a fyzické předání vyřízené reklamacie zákazníkovi.

### **3.8 Stav ukončení vyřízené reklamace**

Na závěr této kapitoly ještě uvádím možné stavy ukončení vyřízené reklamace.

Reklamace:

- Uznaná reklamace
  - Oprava reklamovaného výrobku
  - Reklamce řešena náhradou novým výrobkem
  - Reklamace řešena náhradou jiným (typem) výrobkem (dle dohody)
  - Reklamace řešena vrácením peněz za reklamovaný výrobek
- Reklamace neuznána
  - Nepotvrzena reklamovaná vada (většinou předchází dohoda)
  - Vada způsobena na straně zákazníka (mech. poškození, vadná instalace, blesk, povodně atd.)
  - Porušení podmínek záruky (např. neoprávněné vniknutí do výrobku – porušení zabezpečovacích prvků)

## **4 Vyhodnocení reklamace**

V této kapitole podrobíme analýze způsoby vstupního zpracování dat a vyhodnocení reklamace. Pro příkladovou studii vstupů a výstupů v procesu reklamace budu pracovat s daty zpracovávanými u výrobce elektroměrů ZPA Smart Energy a.s. Data uváděná v této práci jsou s ohledem na obchodní tajemství částečně pozměněna. Další pozměnění dat bylo provedeno pro zvýraznění prezentovaných ukazatelů vyhodnocování reklamací.

Tato kapitola je rozdělena do třech podkapitol. Bude rozebráno zadávání dat do IS, dále budou popsány možnosti, způsoby a některé nástroje reportování výstupů vyřízených reklamací k zákazníkovi, a na závěr budou diskutovány způsoby vyhodnocení získaných dat z vyřízených reklamací interně (u výrobce). Bude se jednat převážně o výstupy požadované manažery, techniky kvality, výroby a vývoje.

Rozdělení kapitoly 4:

- Zpracování příchozí reklamace (4.1)
- Vyhodnocení reklamace interně (4.2)
- Vyhodnocení reklamace k Zákazníkovi (4.3)



#### **4.1 Zpracování příchozí reklamace**

Jak již bylo naznačeno v předchozích kapitolách zpracování příchozí reklamace je velmi důležitým prvním krokem k rychlému a správnému vyřízení reklamace. Každý výrobce si stanoví strukturu informací, které je třeba od zákazníka získat. Další nedílnou součástí zpracování reklamací je dobře zpracovaný IS, do které lze tyto informace zapsat a posléze tyto informace použít k vyhodnocení. Uvedeme si zde vstupy IS potřebné pro pozdější vyhodnocení. Každá příchozí reklamace obdrží své identifikační číslo, pod kterým je dále v IS vedena, a všechny informace k dané reklamaci mohou být pod tímto číslem ukládány a dohledány.

Prvním potřebným vstupem jsou výše zmiňované informace od zákazníka o uplatněné reklamaci. Jedná se zde o informace jako typ výrobku, Výrobní číslo, reklamovaná vada, zákazník, kontaktní osoba, druh reklamace (garanční, placená), původ vady (z ověření, příjmu, z pole – provozu), interní číslo reklamace zákazníka.

Dalšími vstupy do IS jsou samozřejmě obchodní data. Jedná se o informace typu, kdy a co bylo prodáno (datum a výrobní číslo), jaká záruční doba byla uplatněna. Tyto data jsou důležitá pro možnosti vyhodnocení časových a spolehlivostních kritérií, dále jsou důležitá pro vstupní kontrolu (platnost záruky). Z praxe vyplynulo, že doba výroby ne vždy odpovídá době prodeje, a dohledatelnost těchto informací zpětně je obtížná.

Další důležitým vstupem do IS je stanovení třídění vad a třídění příčin vad. Tento nástroj velmi užitečný pro databázové zpracování a vyhodnocování reklamací. Výrobce si dle typu výrobku a vyskytujících se závad tento třídění vytvoří. Jako příklad uvádím třídění vad vytvořený pro elektroměry u výrobce ZPA Smart Energy a.s. Nejprve byly vady roztrženy do několika základních skupin:

- C ... Vady komunikace
- D ... Vady připojení k el. Síti (kabely)
- H ... vady krytů, štítků atd.
- I ... vady indikace, zobrazení
- P ... vady zpracování dat a měření elektrické energie.
- M ... vady paměťových registrů
- S ... vady zdroje napájení
- Atd.

Takto vytvořené základní skupiny vad se dále rozpadají na podrobnější popis vad jako

- I01 ... LCD nezobrazuje
- I02 ... podsvícení LCD nesvítí
- I03 ... chybějící znaky na LCD
- I04 ... nefunkční indikace napájení

Nebo

- C01 ... Elektroměr nekomunikuje přes RS485

C02 ... Výstup S0 věří mimo TP nebo nevysílá  
C03 ... Elektroměr nekomunikuje přes IR rozhraní  
C04 ... elektroměr nekomunikuje přes M-BUS  
C05 ... elektroměr nekomunikuje s vloženým modulem

S takto zkategorizovanými popisy vad se již dá provádět statistika snadněji než se slovním popisem od zákazníka. Originální text od zákazníka je samozřejmě v IS zachován a charakterizace dle třídění vad je textu pouze přidělena v IS.

Podobně budeme charakterizovat také příčiny vad. Zde je opět vytvořeno několik základních skupin příčin. Nejsnazší pro pochopení je vytvořit skupiny dle tohoto modelu:

P ... osoba  
M ... materiál  
S ... Stroj, zařízení  
T ... technologie, metoda  
C ... zákazník  
X ... Ostatní

Takto vytvořené základní skupiny příčin vad se dále rozpadá na podrobnější jako

P01 ... Ruční pájení  
P02 ... Špatně provedená finální montáž  
P03 ... Neprovedení operace finálního čištění

Nebo

M01 ... Vada LCD  
M02 ... Vadná svorka M3  
M03 ... Vada stabilizátor  
M04 ... Vada procesoru  
M05 ... Vada DPS

Nebo

X01 ... Vada nepotvrzena  
X02 ... Příčina vady nezjištěna  
X03 ... Transportní škody

Dalším vstupem do IS jsou data finančního charakteru. Převážně se jedná o přiřazení nákladů s vyřízením reklamace. Jedná se především o materiálové a mzdové náklady na opravu, dopravné, faktury od zákazníků jako náklady s demontáží a následnou montáží, ověření, cena nového výrobku (náhrada), vrácené peníze za zboží atd. Tyto náklady se zavedou do IS a posléze vyhodnocují.

Máme-li zadány všechny tyto vstupy v IS, je vyhodnocení reklamací už jen otázkou vyhodnocení a analýzy takto zadaných dat.

## 4.2 Vyhodnocení reklamace interně

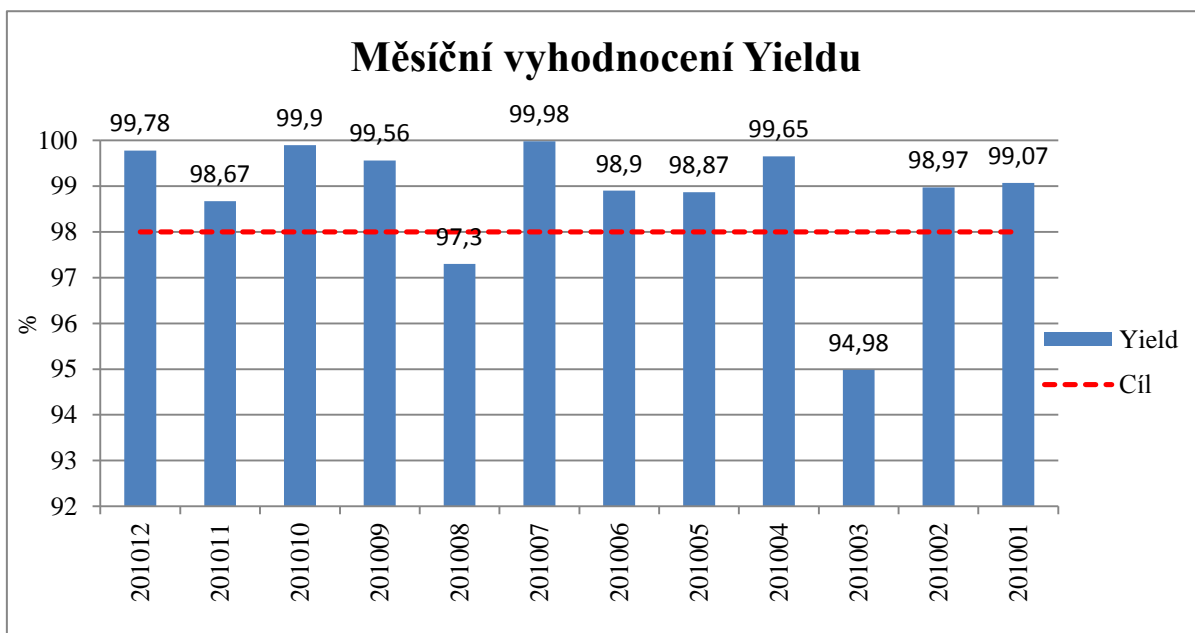
Výrobce s informacemi získanými z reklamací musí pracovat. Tyto informace jsou důležitým zdrojem, jak z pohledu trvalého zlepšování procesu výroby a výrobků samotných, tak z pohledu manažerského rozhodování. Ukážeme si několik způsobů, jak tyto zdroje vyhodnotit, jak je prezentovat, nejlépe graficky.

### 4.2.1 Výtěžnost (Yield)

Výtěžnost (dále jen Šeld) je často používaný ukazatel při hodnocení výrobního procesu z pohledu jeho zvládnutí. Jedná se o jednoduchý výpočet procentní úspěšnosti produkce (1).

$$Yield = \frac{\text{Počet vadných}}{\text{Celkový počet}} \cdot 100 \quad [\%] \quad (1)$$

Yield je v procesu reklamací využíván zejména pro stanovení úspěšnosti větších dodávek, například při provádění zákaznické 100% kontroly. Obrázku č. 5 znázorněn měsíční vyhodnocení Yieldu s naznačením požadovaného cíle.



Obrázek č. 5 – Příklad grafického zpracování měsíčního Yieldu (201010 = Říjen 2010)

Yield je velice přehledný ukazatel úspěšnosti dodávky. Managementem je většinou požadováno odůvodnění nesplnění cíle.

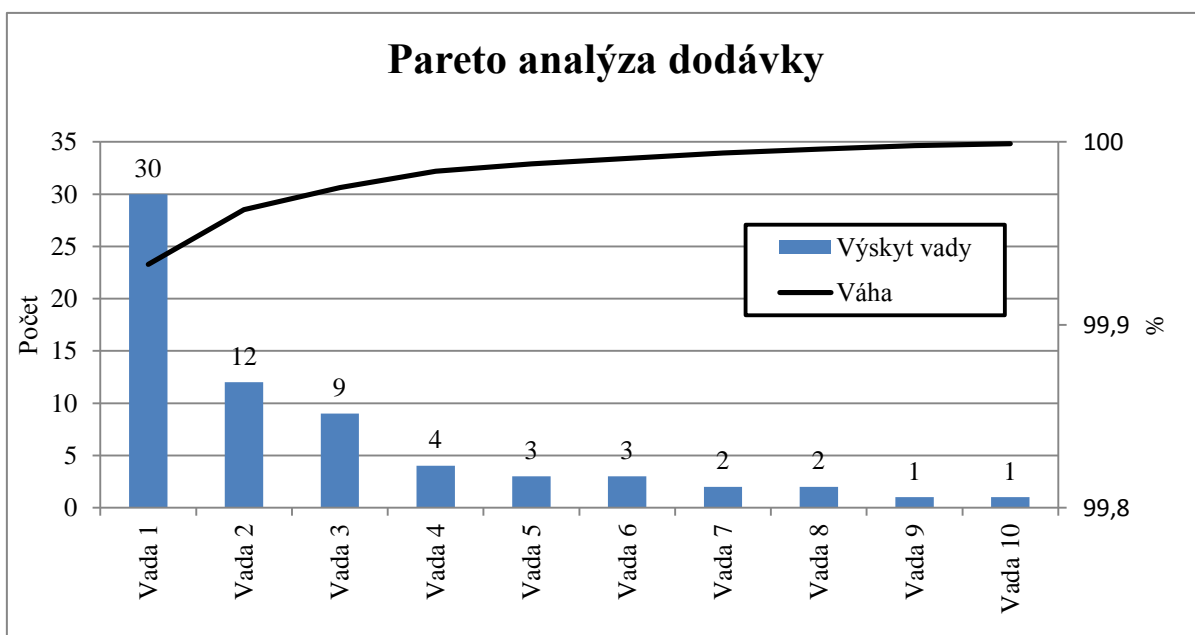
### 4.2.2 Pareto (výskyt vad)

Pareto vyhodnocení bývá používáno v kvalitě velmi často. Tento nástroj svojí podstatou ukazuje na nejdůležitější problémy, na jejichž řešení a souvisejícím preventivním opatřením by měla být věnována zásadní pozornost. Zobrazuje četnosti výskytu vady seřazené podle četnosti. Obrázek č. 6 ukazuje opět vyhodnocení vad jedné dodávky.

Vyhodnocení grafického výstupu Pareto analýzy je určení klíčových (největších) problémů. Největší problémy jsou posléze řešeny zjištěním příčiny a zavedením nápravných opatření.

#### 4.2.3 Počet reklamací a reklamovaných kusů

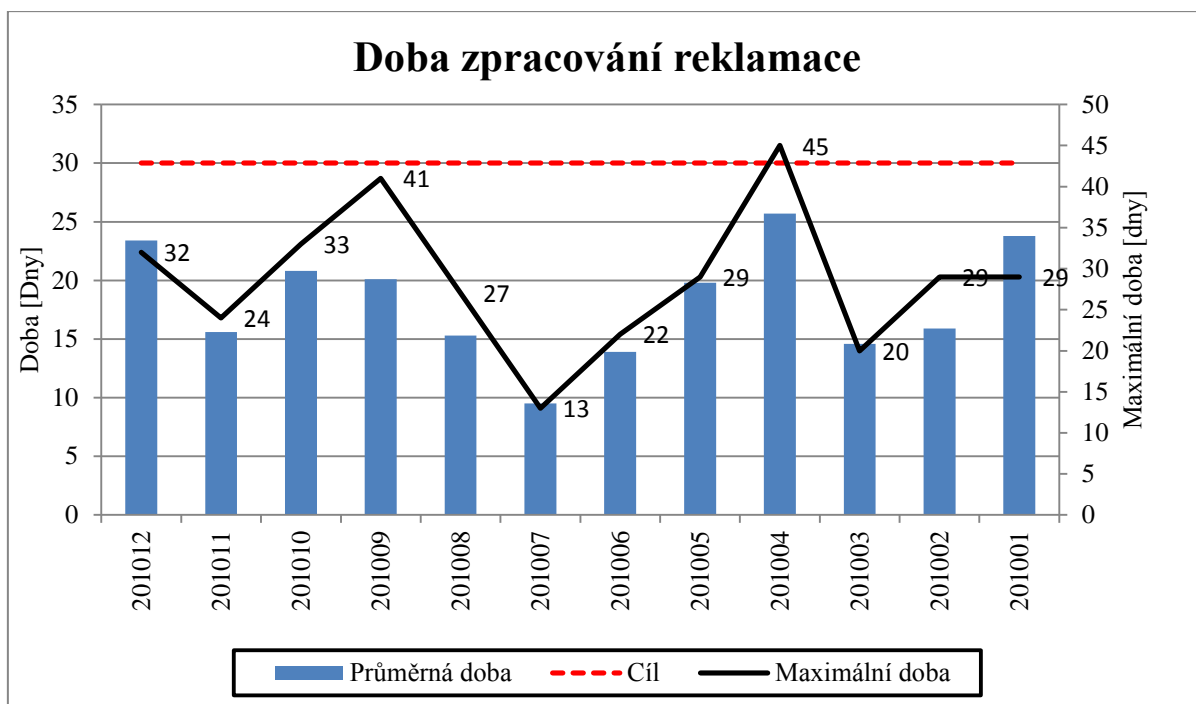
Počet reklamací a počet reklamovaných kusů je jedním z klíčových ukazatelů procesu reklamací. Jednak udávají počty uplatněných reklamací a samozřejmě také počty reklamovaných kusů.



Obrázek č. 6 – Příklad grafického zpracování Pareto analýzy

#### 4.2.4 Doba zpracování reklamace

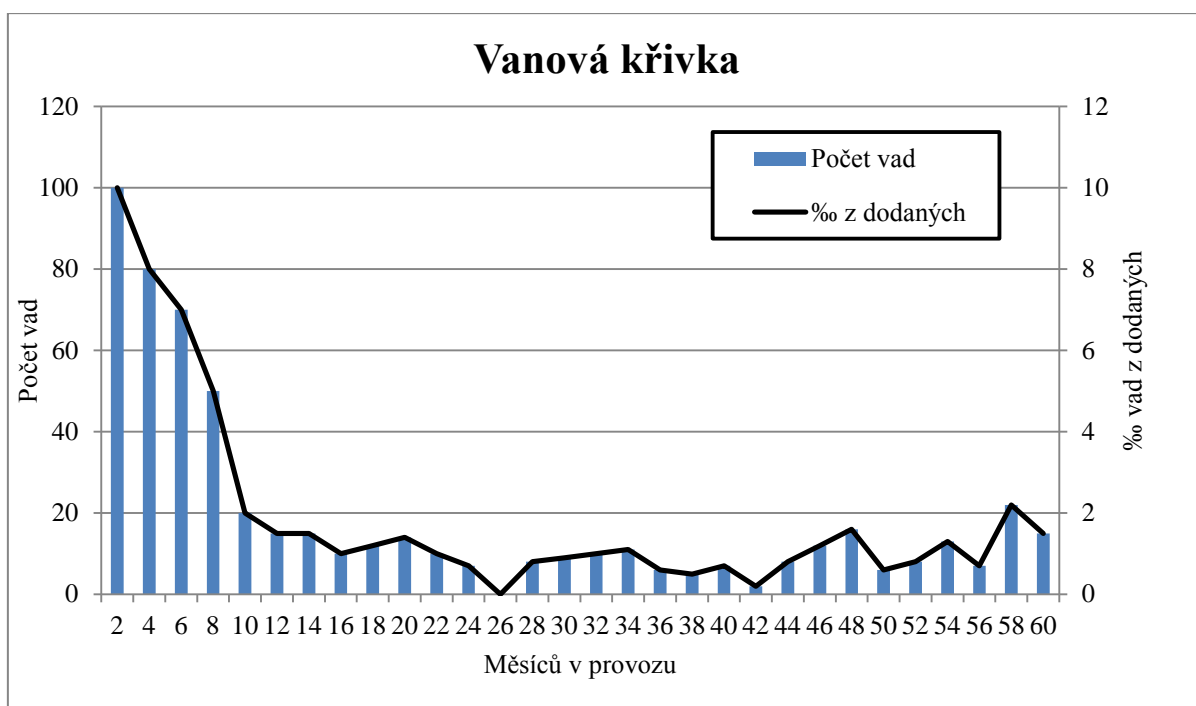
Další klíčový ukazatel procesu reklamací je doba vyřízení reklamace. Zákonný požadavek na vyřízení reklamace je 30 dní. Podobně může být jiný termín upřesněn smluvně se zákazníkem. Je třeba tento termín dodržet a samozřejmě ho také sledovat. Způsob sledování tohoto ukazatele je zobrazen na obrázku č. 7.



**Obrázek č. 7 – Příklad grafického zpracování Doba zpracování reklamace**

#### **4.2.5 Vanová (spolehlivostní) křivka**

Vanová křivka popisuje spolehlivost výrobku v čase. Vanovou křivku lze získat buďto predikcí spolehlivosti ze životnostních zkoušek prototypů, dlouhodobých zkoušek nebo z vyhodnocení vad reklamací z pole (z provozu). Vyhodnocení z reklamací je v podstatě zpětná vazba z pole, která ověří provedenou predikci z vývoje. Vyhodnocení z reklamací je v praxi limitován dobou záruky. Výrobce jen velmi těžko získává informace z pozáručních poruch či dokonce z období konce životnosti výrobku. Obrázek č. 8 ukazuje příklad vanové křivky zobrazující počet vad a kolik tento počet tvoří promile z celkové dodávky typu. Obchodní data (doba prodeje) jsou používána pro výpočet rozdílu doby mezi prodejem a výskytem vady.



Obrázek č. 8 – Příklad grafického zpracování Doba zpracování reklamace

#### 4.2.6 Náklady na reklamace

Přehled nákladů na vyřízené reklamace je opět jeden z důležitých sledovaných parametrů. Získané informace je třeba vyhodnotit z ekonomického hlediska. Výrobce musí být schopen posoudit a do ceny výrobku rozpustit očekávané náklady. Tento druh vyhodnocení může ve finálním důsledku třeba i zastavit výrobu výrobků s náklady převyšujícími zisk, pokud není jiné východisko.

#### 4.2.7 Příčiny a nápravná opatření

Je potřeba se všemi výstupy z vyhodnocení reklamace zabývat. Příčiny vad a jejich nápravná opatření se implementují do výroby. Zmíníme také, že příčiny a nápravná opatření se implementují na jiné ukazatele (náklady, doba zpracování, komunikace atd.).

#### 4.3 Vyhodnocení reklamace k zákazníkovi

Každý zákazník uplatňující reklamaci očekává od výrobce její vypořádání (vyřešení). Toto může být provedeno například pouhým doručení nového nebo opraveného výrobku, pokud je pro zákazníka toto dostačující výstup. Je samozřejmě lepší se vždy k reklamaci nějakou vyjádřit. K tomuto účelu je vhodné vytvořit odpovědní formulář. Jedná se vlastně o shrnutí informací získaných od zákazníka při uplatnění reklamace a vyjádření se k jednotlivým výrobkům (výrobním číslům), zda pro ně byla reklamace uznána či nikoli, a jakým způsobem daný reklamovaný výrobek řešen.

Někdy se jedná o závažnější problém, nebo pokud jsou zákazníkem požadována pro daný problém nápravná opatření, je k tomuto dokumentu přikládána příloha ve formě tzv. „8D-reportu“. 8D-report je často používaný nástroj pro prezentaci stanovených kroků pro odstranění problému. Jedná se zde vlastně osm kroků (8-D) popisujících, jak byl problém řešen. Zde je popis těchto 8 kroků:

- 1-D Team ...ustavení řešitelského týmu a vedoucího týmu
- 2-D Problém ... popis problému (vady) reklamované zákazníkem. Je zde také popsána vada potvrzená.
- 3-D Containment actions ... zde jsou popsány okamžité provedené akce k zabránění dalšího výskytu vady.
- 4-D Root cause ... zde je popsána reálná příčina vady.
- 5-D Corrective actions (CA) ... zde je popis nápravných opatření, které zabrání výskytu vady.
- 6-D Implementation of CA ... zavedení navrhovaný nápravných opatření
- 7-D Preventive actions ... navržení preventivních opatření,
- 8-D Team recognition ... závěrečné ustanovení, poděkování teamu.

## **5 Zavedení změn v řízení reklamací ve společnosti ZPA Smart Energy a.s.**

Tato část práce popisuje praktické zavedení teoretických požadavků, uvedených v předcházejících kapitolách, do praxe ve společnosti ZPA Smart Energy a.s. Teoretický koncept budoucího procesu zpracování reklamací byl předložen managementu společnosti k posouzení a k možnosti naplánování zdrojů a kapacit pro jeho zavedení. Managementu také byly představeny požadavky pro úspěšnou implementaci těchto změn.

Požadavky:

- vytvoření oddělení Zákaznických reklamací
- přidělení pracovních a skladových prostor
- materiální požadavky pro oddělení Zákaznických reklamací (PC, měřicí technika, nástroje a jiné vybavení)
- přijmutí pracovníka na provádění oprav a analýz
- požadavek na tvorbu IS na míru potřebám řízení reklamací

Jedním z úkolů, které byly stanoveny managementem, bylo vytvoření vzorové verze IS, která bude sloužit jako předloha a zároveň bude sloužit pro obhajobu požadavku na profesionálně vytvořený IS. Pro tvorbu vzorového IS byla zvolena databáze vytvořená v

programu MS ACCESS. Toto rozhodnutí bylo ovlivněno mojí zkušeností s tímto databázovým programem a neznalostí jiných programovacích nástrojů pro tvorbu databáze a nutného uživatelského rozhraní. V jedné z následujících kapitol se budu věnovat tvorbě a popisu tohoto vzorového IS.

### **5.1 Používaný způsob zpracování zákaznických reklamací**

Systém zpracování a evidence reklamací vycházel z principu evidence příchozích reklamací výrobků, vyráběných ve společnosti ZPA Smart Energy a.s., v tabulce vytvořené v programu MS Excel. Tato tabulka obsahovala všechny údaje (typ, adresy, kontakty, termíny aj.), které byly spojeny s uplatněnou reklamací. Neobsahovala výrobní čísla, nejednalo-li se o jednotlivé kusy, které byly zaznamenávány v excelovských polích jako poznámka. Informace o výrobních číslech reklamovaných výrobků byly vedeny ve vytvořených excelovských tabulkách odpovídajících například jednomu typu výrobku nebo určitému zákazníkovi. Tyto údaje byly zpracovány do reklamačního hlášení, průběžný dokument, a předány s reklamovanými výrobky do výroby na opravu. Výroba na těchto výrobcích provedla analýzu, opravu a vyhodnocení. Následovala expedice zpět k zákazníkovi. Výsledky vyhodnocení byly uchovány ve výrobě opět v excelovských tabulkách odkud byly dále vyhodnocovány.

Tento systém byl vyhovující do doby než společnost ZPA Smart Energy a.s. začala vyrábět výrobky u výrobního partnera v Číně, který zajišťoval navýšení výrobních kapacit a tím pádem navýšení možného objemu prodejů výrobků. Toto navýšením výrobní kapacity umožnilo společnosti expanzi na doposud neobsazené trhy (v zahraničí). Za následek to mělo samozřejmě tvorbu nových excelovských tabulek, nárůst objemů reklamací, nedostatečné kapacity opravářů ve výrobě, chybějící součástková zásoba pro opravu výrobků vyráběných v Číně (čínská součástková základna), prodlužování lhůt pro řízení reklamací atd.

Nastavený systém se začal hroutit a vyústění těchto problémů skončilo separací řešení reklamací vyráběných v ČR a v Číně. Postupem času kapacita výroby v Číně převýšila výrobu v ČR a i toto byl jeden z hlavních argumentů pro tvorbu oddělení Zákaznických reklamací, které by mělo reklamace zastřešovat.

### **5.2 Pilotní projekt řízení reklamací – Elektroměry**

Jako pilotní projekt pro přepracování způsobu vyřizování zákaznických reklamací byla zvolena skupina výrobků elektroměry. Stanovení této skupiny bylo reakcí na neutěšený stav v podobě neúměrného nárůstu doby pro vyřízení reklamací a samozřejmě nutnost reagovat na nárůst výrobních kapacit a prodejů elektroměrů v porovnání s ostatními oblastmi výroby a prodeje.



Bylo vytvořeno oddělení Zákaznických reklamací, byl přijatý opravář, THP pracovník, vyčleněny prostředky na vybavení a poskytnuty prostory. Došlo k dohodě s výrobním úsekem o separaci reklamovaných výrobků na českou a čínskou produkci. Výroba zajišťuje opravy a analýzy českých výrobků, opravář oddělení Zákaznických reklamací zajišťuje opravu a analýzu výrobků čínských. Administrace obou produkcí (česká i čínská) zajišťuje oddělení zákaznických reklamací.

Vytvořením oddělení Zákaznických reklamací byla vyčleněna kapacita THP pracovníka pouze na řešení reklamací a bylo umožněno zlepšit komunikaci s pracovníky obchodu a následně vyslyšet a implementovat požadavky zákazníků k řešení reklamací. Navrhované změny v řešení reklamací byly prezentovány největším zákazníkům, kde se setkali s překvapivě pozitivním ohlasem.

Uvedeme si zde několik novinek z pilotního projektu.

#### **5.2.1 Proces řízení reklamací**

Současný proces popisující řízení reklamací musel doznat změn, které odrážejí implementované změny. Byla zde provedena separace výrobků na české a čínské. Pro oba tyto směry byly popsány postupy.

#### **5.2.2 Reklamační řád**

Byl vypracován návrh reklamačního řádu. Tento návrh reklamačního řádu byl předložen vedení k připomínkování, po implementaci připomínek byl postoupen k vyjádření právníkovi. Řád je v současné době ve fázi těsně před vydáním. Tento reklamační řád je platný pouze pro maloobchodní prodej spotřebitelům. Právníkové osoby se řídí obchodními podmínkami dohodnutými při uzavírání kupní smlouvy nebo smlouvy o dílo.

#### **5.2.3 Odpovědní formulář**

Jedná se návrh dokumentu, který je využíván k odpovědi zákazníkům o výsledku uplatněné reklamace. Formulář obsahuje identifikační číslo reklamace, informace o zákazníkovi jako adresa a kontakty. Je zde rekapitulována uplatněná reklamace. Nalezneme zde údaje o použité dopravě, datumu vytvoření a příjmu reklamovaných výrobků, seznam reklamovaných výrobních čísel a popisu reklamovaných vad zákazníkem. V druhé části se již nachází slovní vyjádření k reklamovaným výrobkům (výrobním číslům), status reklamace (Accepted – uznáno; Refused – odmítnuto; Analyzis ongoing – probíhající analýza). Je zde i prostor pro uvedení doprovodných dokumentů, 8D reportů nebo jiných příloh. Celý odpovědní formulář je koncipován pro možnost komunikovat v českém nebo anglickém jazyce.

Název odpovědního formuláře je „Complaint Report Form“. Příklad vyplněného odpovědního formuláře naleznete přiložený k této práci (Příloha č. 1). Z důvodu usnadnění práce s odpovědním formulářem je použit systém hromadné korespondence v programu MS Word. Pomocí této funkce jsou načítány údaje do hlavičky formuláře pro jednotlivé reklamace z IS. I další údaje je možno exportovat z IS a následně doplnit či překopírování do polí formuláře.

Při zavedení tohoto odpovědního formuláře jsme byli překvapeni pozitivním ohlasem zákazníků, kteří na takovýto způsob reportování řešení uplatněných reklamací nebyli zvyklí, a velice si tento způsob komunikace pochvalovali.

#### **5.2.4 8D report**

Formulář „8D report“ je vytvořen pro řešení závažnější, či větších problémů nebo na žádost zákazníků. Jedná se o nastavbu odpovědního formuláře, ale lze ho použít i samostatně pro řešení například interních problémů. V čísle 8D reportu bývá zakódováno číslo původní reklamace, ale samozřejmě zde platí, že 8D report může být společný i pro jiné reklamace, ale pouze s jedinečným číslem 8D reportu. 8D report je opět proveden ve dvojjazyčné verzi (česko-anglicky).

8D report obsahuje kolonky pro tyto údaje:

- základní údaje o reklamaci
- jmenovitý seznam 8D týmu a kontaktní údaje
- popis řešeného problému
- popis preventivních opatření (někdy nazývané okamžitá opatření)
- popis příčiny
- atd. viz kapitola 4.3

Příklad navrženého 8D reportu je přiložen k této práci (Příloha č. 2).

#### **5.2.5 Reklamační hlášení**

„Reklamační hlášení“ je dokument, který je předáván výrobě nebo opraváři s reklamovanými výrobky. Přeneseně se dá říci, že se jedná o průvodní list, se kterým se reklamace pohybuje po výrobě (u opraváře). Tento dokument navazuje na svého předchůdce používaného doposud. Původní reklamační hlášení obsahovalo mnoho údajů a prázdných kolonek, které již nikdo v současné době nevyplňoval. Toto nevyplňování vyplývalo i z důvodu, že mnoho údajů z reklamačního hlášení již není požadováno nebo je sledováno a vyhodnocováno jinými prostředky.

Při zpracování nové verze Reklamačního hlášení byla provedena revize dokumentu, doplnění nových požadavků a snaha o zjednodušení. Hlavička Reklamačního hlášení je opět doplňována pomocí hromadné korespondence v programu MS Word. Další údaje na formuláři Reklamačního hlášení se již týkají samotných reklamovaných výrobků. Výroba (opravář) dostávají informace o reklamovaném kuse a jeho vadě, v další kolence již potvrzují reklamovanou vadu, zda se potvrdila nebo zda se nepotvrdila nebo zda se reklamovaná vada neprojevuje jinak, než byla popsána. Formulář obsahuje kolonku pro popsání příčiny vady a jsou zde připraveny kolonky pro zaznamenání provedených následných operací po opravě.

Tento dokument se s opravenými nebo analyzovanými výrobky vrací zpět k administrativnímu zpracování do IS a následně do odpovědního formuláře.

Příklad navrženého dokumentu Reklamační hlášení je přiložen k této práci (Příloha č. 3).

### **5.2.6 Sklad náhradních elektroměrů**

Při řešení reklamací převážně výrobků vyráběných u čínského výrobce, bylo často potřeba vyřešit reklamaci u neopravitelných nebo velmi těžko či nákladně opravitelných. Při opravách výrobků vyráběných v Čechách byla možnost vyrobit výrobek nový. V případě čínského výrobce byly dodací lhůty velmi dlouhé, větší než požadovaných 30 dní pro vyřízení reklamace, a transportní náklady na rychlou přepravu (letecky) nadměrně vysoké. Bylo třeba vytvořit překlenovací skladovou zásobu všech prodávaných typů výrobků – Sklad náhradních elektroměrů. Díky dostupnosti těchto náhradních výrobků bylo možno zkrátit doby vyřizování reklamací. Samozřejmě administrace těchto náhradních výrobků (zásob) je řízena skladovým informačním systémem společnosti a dle potřeby jsou zásoby doplňovány po dobu životnosti a doby záručních podmínek platných pro jednotlivé výrobky.

### **5.2.7 IS (Databáze reklamací)**

Jak již bylo zmíněno v předchozí části, nejprve byla vytvořena vzorová verze IS. Vytvořené databázi, vzorové verzi IS, a práci s ní se bude věnovat detailněji následující kapitola 6.

## **6 Databáze reklamací**

Tato část práce se zabývá vytvořeným návrhem vzorové databáze pro řízení reklamací. Bude zde představena struktura databáze, jednotlivé zdrojové tabulky, vytvořené uživatelské rozhraní a také zde budou představeny některé předdefinované reporty.

Jak již bylo naznačeno dříve, úkol od managementu zněl jasně: „Vytvořte návrh funkční databáze (IS), která nám poslouží pro rozhodnutí, zda poptat profesionálně řešený systém

řízení reklamací (např. nový modul do současného IS společnosti). Ukáže nám strukturu zadávaných dat a způsoby jejich vyhodnocení. Tímto vzorem bude snazší zadání profesionálního IS.“

Jelikož nebyl k dispozici volný prostor na firemním SQL serveru a jak jsem se již zmínil dříve, neoplývám znalostmi v programovacích jazycích pro tvorbu uživatelského rozhraní, zvolil jsem jako programovací prostředí databáze program MS ACCESS. Volba tohoto programu padla také z důvodu dostupnosti a jednoduchosti pro ostatní uživatele schopné práce v prostředí MS Office. Dalším důvodem bylo, že pracovní stanice (PC) s instalovanými MS Office obsahují jako součást zkušební verzi také program MS ACCESS, ve které se dá s omezenými funkcemi pracovat v databázi reklamací.

### **6.1 Databázové soubory**

Databáze je primárně umístěná na síťovém disku. Je jasné, že toto umístění vychází z potřeby tyto data sdílet a přistupovat k nim z různých pracovišť a různými uživateli. Je tvořena dvěma databázovými soubory (*CC\_data.accdb* a *CC.accdb*). Soubor *CC\_data.accdb* obsahuje zdrojová data, jinak řečeno zdrojové tabulky a v nich tato data uložena. Druhý soubor *CC.accdb* v sobě obsahuje uživatelské prostředí databáze, data jsou připojena přes propojené tabulky právě ze souboru *CC\_data.accdb*. Již v dřívější době mě byl tento způsob doporučen pro tvorbu databázi v MS ACCESS. Myšlenka je: „Pokud se poškodí soubor obsahující uživatelské rozhraní, neohrozí toto poškození uloženým datům v propojeném souboru.“ Samozřejmě databáze je umístěna na síťovém disku se zajištěným denním zálohováním a jsou i vytvářeny zálohy na lokální disky.

### **6.2 Databázový soubor zdrojových dat**

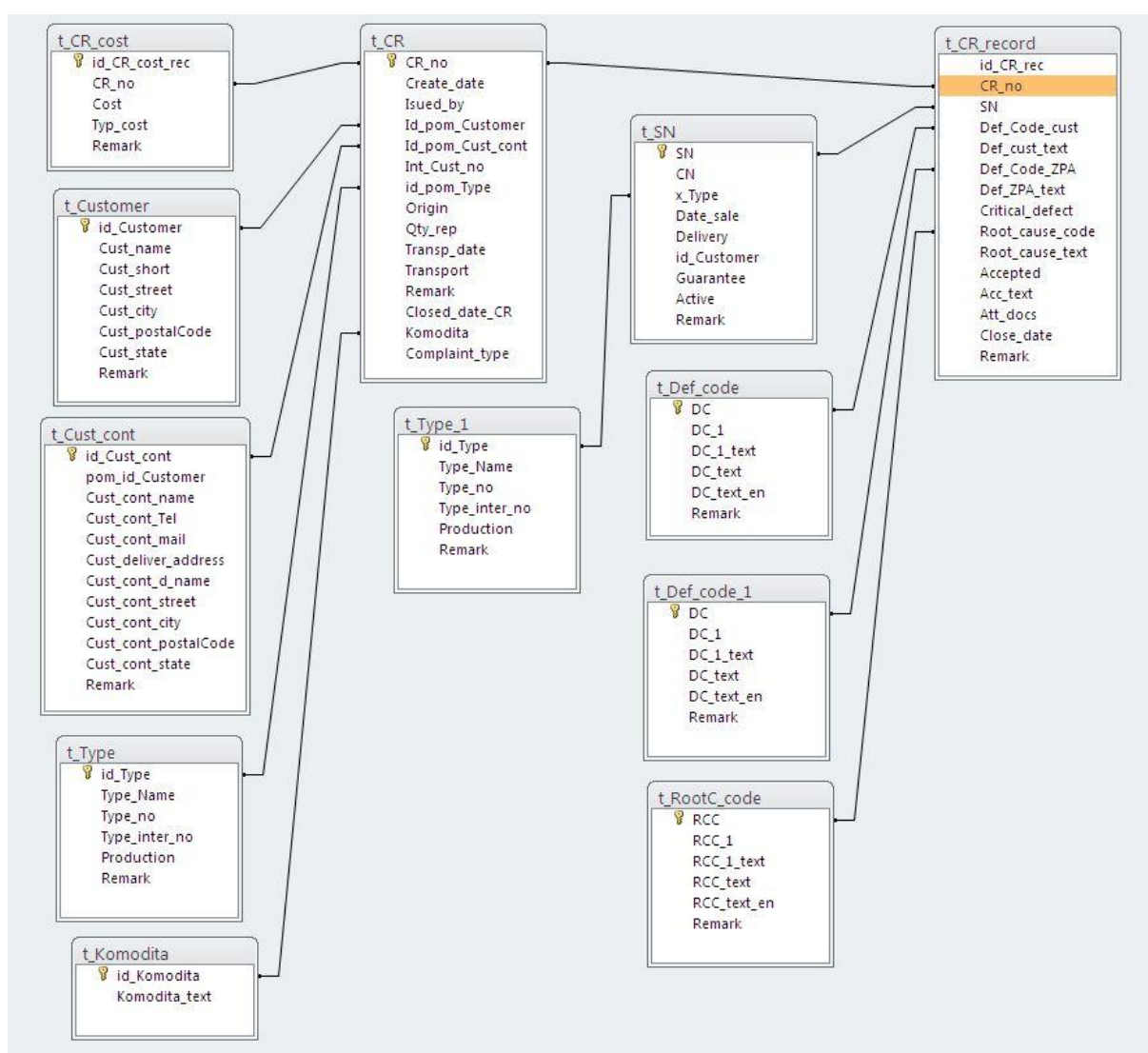
V této části se budeme zabývat souborem *CC\_data.accdb*, který zajišťuje uchovávání zdrojových dat. V tomto souboru jsou uložena data do jednotlivých tabulek, které vytvářejí samostatnou strukturu dat databáze. Na obrázku č. 9 je zobrazena struktura zdrojových tabulek a jejich smýšlené propojení, nejedná se o předdefinované databázové relace mezi tabulkami. Například tabulky *t\_Type* a *t\_Def\_code* jsou ve struktuře zobrazeny 2x z důvodů, že jsou záznamy sdíleny s další tabulkou nebo s dalším záznamem.

Tento databázový soubor normální uživatel nepoužívá, pouze se k němu připojuje přes uživatelské rozhraní.

Databázový soubor se skládá z deseti tabulek:

- *t\_CR*
- *t\_CR\_record*

- t\_Customer
- t\_Cust\_cont
- t\_Type
- t\_Def\_code
- t\_RootC\_code
- t\_SN
- t\_CR\_cost
- t\_Komodita



Obrázek č. 9 – Struktura zdrojových dat a uvedení relací (spojení) mezi jednotlivými tabulkami

Jednotlivé zdrojové tabulky a pole v nich obsažené jsou popsány v následujícím přehledu, je zde také vysvětlena jejich logická vazba jednotlivých polí mezi sebou (relace). V jednotlivých tabulkách jsou určeny primární klíče. Určení primárního klíče zaručuje kontrolu duplicit těchto polí, není možné ji zadat ... databáze na duplicitu upozorní, a jedinečnost záznamů. Některé primární klíče jsou generovány databází automaticky (jedná se o celé číslo (integer) nebo jinak pořadové číslo záznamu v tabulce), toto je závislé samozřejmě na návrhu databáze (tabulky).

#### **6.2.1 Tabulka *t\_Customer***

Tato tabulka obsahuje základní informace o zákaznících. Tabulka má nastavený primární klíč na pole *id\_Customer*. Tento primární klíč je generován automaticky databází. Tabulka obsahuje údaje jako je název či zkrácené jméno zákazníka, adresa sídla zákazníka (ulice, město, PSČ, stát).

#### **6.2.2 Tabulka *t\_Cust\_cont***

Tato tabulka plní účel určení kontaktní osoby pro řešení reklamací. Tabulka byla vytvořena, jako reakce na případy, kdy zákazník reklamuje různé skupiny výrobků, z různých lokací a reklamaci zajišťují různí lidé. Je zde implementována příprava polí pro rozdílnou doručovací adresu zákaznických kontaktních míst, pokud jsou jiná od adresy sídla zákazníka, které je uvedené tabulce *t\_Customer*.

Tabulka obsahuje pole pro zadání údajů jako je jméno, telefon, e-mail kontaktní osoby a adresu pro doručení (pokud je jiná než sídlo zákazníka).

#### **6.2.3 Tabulka *t\_Type***

Tato tabulka v sobě obsahu záznamy a informace o všech typech výrobků, zadaných v databázi. Pod automaticky generovaným primárním klíčem nalezneme údaje jako název, typové značení, interní číslo (vnitřní skladové hospodaření), lokaci výroby a poznámku, která bývá vyplněna údaji o příslušném tendru a zákazníkovi, jedná-li se o výrobek pouze pro jednoho zákazníka (vyhlášený tender).

#### **6.2.4 Tabulka *t\_CR***

Jedná se o tabulku, ve které jsou zaznamenávány všechny příchozí reklamace. Každé takovéto reklamaci je přiděleno specifické číslo ve formátu CR-yyyy-xxx, kde symboly „yyyy“ jsou číslo roku (2011) a symboly „xxx“ jsou pořadovým číslem v tomto roce. Podle pravidel je číslo roku určeno podle aktuálního dne vytvoření záznamu do databáze o této reklamaci. Toto číslo reprezentuje číslo příchozí reklamaci.

Dalšími údaji v tabulce `t_CR` jsou den zadání reklamace, jméno osoby vytvářející záznam, primární klíče určující zákazníka, kontakt a typ elektroměru. Dále zde nalezneme pole interní číslo reklamace zákazníka, určení druhu reklamace (garanční, interní nebo placená), určení původu reklamace (z příjmu, z ověření nebo z pole), reklamované množství, informace o přepravě a datum příchodu reklamovaných kusů, datum ukončení reklamace a číslo komodity (údaj požadovaný a specifikovaný oddělením financí – účtárna).

V této tabulce je patrná síla propojených polí tabulek v databázi. Pro údaje o zákazníkovi stačí pouze dvě čísla (integer) ve dvou polích (úspora místa na disku). To samé samozřejmě platí i pro ostatní pole či tabulky.

#### **6.2.5 Tabulka `t_Def_code`**

Tabulka obsahuje třídění vad. Pro zjednodušení databázové zpracování dat bylo navrženo kódování vad. Tabulka obsahuje specifický kód vady, který je používán jako primární klíč, část kódu a popis určující druh vady. Dále je zde textový popis vady a to jak v českém, tak anglickém jazyce.

Vady byly rozděleny do následujících skupin:

- Communication – vady týkající se komunikace s elektroměrem (výrobkem)
- Disconnect/reconnect – vady týkající se připojení elektroměru (svorkovnice)
- Housing – vady týkající se krytu, montáže apod.
- Indication – vady v zobrazování a indikaci
- Measuring / processing – vady týkající se měření a vyhodnocování měřených údajů
- Power supply – vady týkající se napájení
- Others – ostatní vady nebo i případy kdy zákazník vadu neuvede
- Not confirmed – toto je speciální případ pro potvrzování vady reklamované zákazníkem a vada nebyla potvrzena.

Tato tabulka je využívána především tabulkou `t_CR_records` a to hned dvakrát. Odkazují se na ní dvě pole z této tabulky.

#### **6.2.6 Tabulka `t_RootC_code`**

Tabulka má velmi podobnou strukturu jako předchozí, ale obsahuje třídění příčin.

Příčiny vad byly rozděleny do následujících skupin:

- Customer – příčiny způsobené na straně zákazníka nebo jeho finálního zákazníka
- Material – příčiny způsobené materiálem (komponenty či díly)

- Machine – příčiny způsobené při strojním zpracování (pájení SMD aj.)
- Person – příčiny způsobené pracovníky (ruč. pájení, montáž, vývoj aj.)
- Other – ostatní příčiny.

Tato tabulka je opět převážně využívána pro tabulku t\_CR\_records.

#### **6.2.7 Tabulka t\_SN**

Smyslem této tabulky je uchovávat obchodní data nebo jinak řečeno data o prodejkách. Primárním klíčem je zde nastaveno jedinečné výrobní číslo. Tabulka obsahu obchodní data jako je datum prodeje, typ výrobku, zákazník, doba záruky (počítaná ve dnech – většinou zadaná ve smluvním ujednání se zákazníkem), číslo dodávky a informace o výrobním čísle zda je aktivní či nikoliv (vyšrotováno – již neexistuje). Tyto údaje pocházejí z oddělení obchodu a jsou do databáze kopírovány z externích zdrojů.

#### **6.2.8 Tabulka t\_CR\_record**

Do této tabulky jsou zaznamenávány údaje o reklamovaných výrobcích (elektroměrech). Jedná se druhou úroveň zadávání reklamace od zákazníka. Tabulka t\_CR (první úroveň) eviduje příchozí reklamaci jako celek a tabulka t\_CR\_record obsahuje informace o jednotlivých reklamovaných kusech (výrobních číslech) v reklamaci zahrnutých. Tabulka a její záznamy slouží pro uchování informací o reportovaných a zjištěných vadách a příčinách.

Tabulka tedy obsahuje pole určení čísla reklamace (CR-yyyy-xx), pole pro výrobní číslo, pole pro kódování a popis vady od zákazníka, pole pro kódování a popis vady při potvrzování vady, pole pro kódování a popis příčiny vady zjištěný analýzou. Dalšími poli jsou určení stavu reklamace (Accepted, Refused či Analysis ongoing), pole pro text v odpovědi zákaznickovy či pole pro připojené dokumenty a také pole pro datum předání (odeslání) reklamovaného kusu zpět zákazníkovi.

#### **6.2.9 Tabulka t\_CR\_cost**

Tabulka je připravená pro evidenci nákladů spojených s jednotlivými reklamacemi. Obsahuje pole pro určení čísla reklamace, velikosti nákladů, typ nákladů (práce, doprava, nahrazení kusu atd.).

#### **6.2.10 Tabulka t\_Komodita**

Tabulka byla vytvořena jako zdrojová tabulka pro určení účetní komodity požadované účtárnou a obsahuje textové vysvětlení čísla komodity. Tabulka je opět aktualizována z externích zdrojů.



### 6.3 Databázový soubor uživatelského rozhraní

V této části se budeme zabývat souborem *CC.accdb*, který zajišťuje uživatelské rozhraní pro práci s databází.

Normální uživatel zde pracuje s předem vytvořenými formuláři, dotazy a samozřejmě reporty (shrňme pod pojem objekty). Vysvětlením těchto předdefinovaných objektů se věnuji níže při popisu funkce a práce s databází. Zkušební verze MS ACCESS (po uplynutí zkušebních 60 dní) umožní uživateli právě a pouze práci s takto předdefinovanými objekty. Uživatel má možnost data zadávat, upravovat, ale není mu umožněno vytvářet nové či měnit stávající objekty. Tohoto efektu je využito při návrhu, a proto zde není implementováno nějaké komplikovanější zabezpečení přístupu k databázi.

Databáze obsahuje několik předdefinovaných objektů:

- Tabulky - propojené zdrojové tabulky ze souboru *CC\_data.accdb* (jmenované dříve)
- Formuláře
  - f\_Main – hlavní nabídka
  - f\_CR – zadání a úprava příchozí reklamace
  - f\_Customer – zadání a úprava zákazníka
  - f\_Cust\_cont - zadání a úprava kontaktních osob zákazníka
  - f\_Type - zadání a úprava typu výrobků
  - f\_new\_CR\_record - zadání a úprava informací o reklamovaném výrobku od zákazníka
  - f\_ZPA\_CR\_record - zadání a úprava dat získaných analýzou reklamovaného výrobku
  - f\_CR\_cost - zadání a úprava nákladů na reklamaci
  - další formuláře sloužící jako podpora reportům
- Reporty
  - rep\_Month – pravidelný měsíční report
  - rep\_st1\_CR\_rep – reporty výsledků analýz jedné reklamace (CR-yyyy-xxx)
  - rep\_st2\_Type\_rep – reporty výsledků analýz jednoho typu výrobku
- Dotazy
- Externí data

V následující části se věnuji práci s databází v uživatelském rozhraní. Začneme prací s jednotlivými formuláři, vysvětlíme některé jejich funkce a logiku zadávání dat s jejich použitím. Dále přejdeme k reportům (grafy, vyhodnocení) a následovat bude několik dotazů.

### 6.3.1 Formulář f\_Main

Při spuštění databáze v MS Access se jako první zobrazí (načte) právě formulář f\_Main. Jedná se o hlavní nabídku pro uživatelské rozhraní. Formulář obsahuje několik funkčních tlačítek pro spouštění požadovaných akcí pro práci s databází (formulářů, reportů nebo dotazů). Vzhled toho formuláře je zachycen na obrázku č. 10.

Obrázek č. 10 – Vzhled formuláře f\_Main (screenshot)

Formulář f\_Main je rozdělen do dvou částí. Část první se věnuje administrativní práci s reklamacemi (tlačítka v levé části) a část druhá se věnuje vyhodnocení a reportingu.

Popis tlačítek (levá strana):

- **Zadání nové reklamace** - zadání a úpravu reklamací – spouští formulář f\_CR.
- **Přiřadit nová výrobní čísla k reklamaci** – zadání výrobních čísel pod zadanou reklamaci – spouští formulář f\_new\_CR\_record.

- **Řízení reklamace ZPA – doplnění výsledků** – zadání výsledků analýz a příprava dat pro uzavření reklamace – spouští formulář `f_ZPA_CR_record`.
- **Datový list SN pro CR a RH ...** - obě tyto tlačítka otevřou dotazy v podobě datového listu pro účely závěrečného vyplnění dokumentů RH (Reklamační hlášení) a odpovědního formuláře. Těmito tlačítky jsou spouštěny dotazy `q_CR_doc_sez` a `q_RH_doc_sez` s aplikací filtru pomocí seznamu s výběrem (pole mezi tlačítky) na vybrané číslo reklamace. Zobrazená data lze do těchto dokumentů přepokopírovat.

Popis tlačítek (pravá strana):

- **Pravidelný měsíční report** – generování reportu požadovaného managementem – spouští report `rep_Month`.
- **Vyhodnocení reklamace dle CR-čísla** – vyhodnocení reklamace s číslem dle provedeného výběru - spouští report `rep_st1_CR_rep`.
- **Vyhodnocení reklamace dle typu** – vyhodnocení reklamací jednoho typu výrobků dle výběru – spouští report `rep_st2_Type_rep`.
- Další dvě tlačítka jsou neaktivní je možno je doplnit o další požadované reporty.

### 6.3.2 Formulář `f_CR`

Tento formulář umožňuje zadání nové reklamace nebo editaci reklamace již zadané. Formulář je rozdělen do dvou oblastí, kde první vrchní část reprezentuje editovaný záznam a druhá část reprezentuje datový list obsahující zadané reklamace. Je zde umožněna editace obou částí formuláře. Toto zobrazení je dále používáno i v ostatních formulářů pro svoji přehlednost a možnost aplikovat filtry na data.

Vzhled formulář `f_CR` je zobrazen na obrázku č. 12. V první části je umístěno několik funkčních tlačítek. Je zde zastoupeno tlačítko pro uzavření formuláře a tlačítka pro spuštění formulářů `f_Customer` a `f_Cust_cont` pro zadání dat nového či editaci stávajících zákazníků a kontaktních osob. Dalším tlačítkem je spuštění formulář `f_Type` pro zadání nového či editaci zadaného typu výrobku.

Pro usnadnění administrativní práce s reklamací a přehlednost je zde také tlačítko pro vytvoření nového adresáře, podle zadaného čísla reklamace, a vnitřní struktury podadresářů viz obrázek č. 11. Struktura adresářů reflektuje potřeby unifikovat ukládaná data. Adresář *Analysis* obsahuje datové soubory analýz. Adresář *Data* obsahuje odečty z výrobků, ať již se jedná například o read-outy nebo soubory nastavení či historická data. Adresáře *Foto* či *Pdf* obsahují fotky a výstupní reporty ve formátu pdf. Adresář *Zakaz* obsahuje data a korespondenci získaná od zákazníků a adresář *RH* obsahuje soubory generované pro dokument Reklamační hlášení.

Název	Přípona	Velikost	Datum	Atributy
[.]	<DIR>		10.05.2011 15:04	----
[Analysis]	<DIR>		09.05.2011 09:56	----
[Data]	<DIR>		10.05.2011 12:55	----
[Foto]	<DIR>		10.05.2011 14:40	----
[Pdf]	<DIR>		10.05.2011 15:03	----
[RH]	<DIR>		09.05.2011 15:38	----
[Zakaz]	<DIR>		09.05.2011 09:56	----
CR-2011-066	docx	215 658	10.05.2011 15:04	-a--

Obrázek č. 11 – Struktura vytvářené adresářové struktury

**Formulář - Zadání nové a správa zadaných reklamací**

CR- číslo	CR-2011-072	Vytvořeno dne:	9.5.2011
Vytvořil	Petr Voborník	Původ reklamace	Pole
Ident. číslo zákazníka	1	Druh reklamace pro RH	Garanční
Ident. č. kont. zákazníka	1	Reklamované množství	5
Č. reklamace zákazníka	ES 062-11-04	Komodita	RZ003
Ident. číslo typu	4	Datum příchodu reklamace	5.5.2011
Informace o dopravě	p. Klíma		
Poznámka			

CR- číslo	Vytvořeno c	Vytvořil	Ident. číslo	Ident. č. kor	Č. reklamace zákazníka	Ident. číslo 1	Reklamovar	Komodita	Datum přích	Inf
CR-2011-049	25.3.2011	Petr Voborník	3	6	-	55	1	RZ001	22.3.2011	p.
CR-2011-050	31.3.2011	Petr Voborník	10	13	297; 298	22	24	RZ008	21.3.2011	Tr
CR-2011-051	31.3.2011	Petr Voborník	10	13	298	43	1	RZ008	21.3.2011	Tr
CR-2011-052	31.3.2011	Petr Voborník	10	13	297	24	22	RZ008	21.3.2011	Tr
CR-2011-053	31.3.2011	Petr Voborník	10	13	297	26	15	RZ008	21.3.2011	Tr
CR-2011-054	31.3.2011	Petr Voborník	10	13	297	23	14	RZ008	21.3.2011	Tr
CR-2011-055	31.3.2011	Petr Voborník	10	13	297	25	12	RZ008	21.3.2011	Tr
CR-2011-056	31.3.2011	Petr Voborník	10	13	297	34	10	RZ008	21.3.2011	Tr
CR-2011-057	5.5.2011	Petr Voborník	1	1		39	3	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-058	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	010_2011_HK (ES 025-11-02)	8	3	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-059	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 035-11-03	8	2	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-060	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 036-11-03	5	1	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-061	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 036-11-03	4	2	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-062	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 036-11-03	1	1	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-063	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 046-11-03	10	2	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-064	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 051-11-04	9	1	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-065	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 051-11-04	8	1	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-066	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 055-11-04	8	25	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-067	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 056-11-04	9	4	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-068	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 057-11-04	56	1	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-069	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 059-11-04	9	1	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-070	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 060-11-04	8	3	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-071	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 062-11-04	3	1	RZ003	5.5.2011	p.
CR-2011-072	9.5.2011	Petr Voborník	1	1	ES 062-11-04	4	5	RZ003	5.5.2011	p.
*	16.5.2011									

Záznam: 169 z 169 | Nefiltrováno | Vyhledávání

Obrázek č. 12 – Vzhled formuláře f\_CR

Ulehčení zadávání dat usnadňují výběrová pole se seznamem, která umožňují vybrat data jako je zákazník, kontaktní osoba, typ, komodita, druh nebo původ reklamace z již předdefinovaných. Pokud nejsou data předdefinována je zde možnost, tyto data zadat pomocí dříve popsaných funkčních tlačítek a z nich spouštěných formulářů.

### 6.3.3 Formulář f\_new\_CR\_record

Tento formulář je využíván pro přiřazení výrobních čísel zadané reklamaci. Je zde zadán popis vady zákazníkem a provedena kategorizace reklamované vady (dle třídění vad) popisované zákazníkem. Vzhled formuláře f\_new\_CR\_record je zobrazen na obrázku č. 13.

Formulář zatím neobsahuje dvě plánované funkce pro zjednodušení práce s příchozími reklamacemi. Obě funkce by se aktivovaly po zadání dat do pole „Výrobní číslo“. První funkce by ověřila, zda zadané výrobní číslo již není v databázi zadané jako reklamované a případně by otevřela datový list s předchozími záznamy. Druhá funkce by ověřila, zda se stále na reklamované výrobní číslo vztahují záruční podmínky a oznámila by případné překročení záruční doby. Tyto funkce (informace) by pomohly uživateli při rozhodování o dalším postupu s reklamovaným výrobkem.

**Formulář - Zadání výrobního čísla do reklamace**

Ident. č. záznamu: 1186 ZE 310.D0.14C302-01 ČEZ ČR

CR - číslo: CR-2011-072

Výrobní číslo: 72386444 Analysis ongoing

Kód vady (zákazník): P02

Popis vady (zákazník): Elektroměr registruje odebranou energii trvale v tarifu T2.

Text15	Ident. č. záz	CR - číslo	Type	Výrobní číslo	Customer	Kód vady (z)	Popis vady (
Accepted	1160	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003296866	ČEZ ČR	D02	Elektroměr má
Accepted	1161	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003296870	ČEZ ČR	D02	Elektroměr má
Accepted	1162	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003297279	ČEZ ČR	D02	Elektroměr má
Accepted	1163	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003300112	ČEZ ČR	D01	Elektroměr má
Accepted	1164	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003301340	ČEZ ČR	D02	Elektroměr má
Accepted	1165	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003308117	ČEZ ČR	D02	Elektroměr má
Accepted	1166	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003308143	ČEZ ČR	D01	Elektroměr má
Accepted	1167	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003308571	ČEZ ČR	D02	Elektroměr má
Accepted	1168	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003308605	ČEZ ČR	D02	Elektroměr má
Refused	1169	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003308776	ČEZ ČR	I05	Elektroměr má
Accepted	1170	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003310540	ČEZ ČR	D02	Elektroměr má
Accepted	1171	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003310544	ČEZ ČR	D02	Elektroměr má
Accepted	1172	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003310677	ČEZ ČR	D02	Elektroměr má
Accepted	1173	CR-2011-066	ZE 312.D0.B1TC	1003312077	ČEZ ČR	D01	Elektroměr má
Accepted	1174	CR-2011-067	ZE 112.D0.A1B0	1003164911	ČEZ ČR	I02	Displej elektro
Accepted	1175	CR-2011-067	ZE 112.D0.A1B0	1003178035	ČEZ ČR	I05	Elektroměr má
Accepted	1176	CR-2011-067	ZE 112.D0.A1B0	1003185931	ČEZ ČR	I01	U elektroměru
Accepted	1177	CR-2011-067	ZE 112.D0.A1B0	1003185947	ČEZ ČR	I01	U elektroměru
Analysis ongoi	1178	CR-2011-068	ZE 112.D0.B1B0	1003665549	ČEZ ČR	C02	Impulsní výstu
Accepted	1179	CR-2011-069	ZE 112.D0.A1B0	1003199818	ČEZ ČR	H08	Na identifikaci
Analysis ongoi	1180	CR-2011-070	ZE 312.D0.B1TC	1003348465	ČEZ ČR	D08	Elektroměr mě
Analysis ongoi	1181	CR-2011-070	ZE 312.D0.B1TC	1003352184	ČEZ ČR	D08	Elektroměr mě
Analysis ongoi	1182	CR-2011-070	ZE 312.D0.B1TC	1003338859	ČEZ ČR	S03	Displej elektro
Analysis ongoi	1183	CR-2011-071	ZE 110.D0.10X3	72834358	ČEZ ČR	P08	Elektroměr ne
Analysis ongoi	1184	CR-2011-072	ZE 310.D0.14C3	72318656	ČEZ ČR	P08	Elektroměr ne
Analysis ongoi	1185	CR-2011-072	ZE 310.D0.14C3	72333707	ČEZ ČR	P08	Elektroměr ne
Analysis ongoi	1186	CR-2011-072	ZE 310.D0.14C3	72366444	ČEZ ČR	P02	Elektroměr reg
Analysis ongoi	1187	CR-2011-072	ZE 310.D0.14C3	72384609	ČEZ ČR	P02	Elektroměr reg
Analysis ongoi	1188	CR-2011-072	ZE 310.D0.14C3	72386677	ČEZ ČR	P02	Elektroměr reg
* Analysis ongoi (Nové)							

Záznam: 1104 z 1106 Nefiltrováno Vyhledávání

Obrázek č. 13 – Vzhled formuláře f\_new\_CR\_record



### 6.3.4 Formulář f\_ZPA\_CR\_record

Tento formulář navazuje na formulář předchozí, pracuje se stejnou tabulkou dat. Formulář je převážně využívám pracovníky provádějícími analýzy reklamovaných výrobků a uzavírajících reklamace. Je zde proveden záznam a klasifikace potvrzené vady, a záznam a klasifikace odhalené příčiny vady. Dále je zde přiřazen reklamaci status přijatá či nepřijatá reklamace (Accepted nebo Refused), vyplněn text, kterým bude zákazníkovi rozhodnutí vysvětleno v Odpovědním formuláři a pole pro zadání data ukončení reklamace (doručení reklamovaného výrobku zpět zákazníkovi). Vzhled formuláře f\_ZPA\_CR\_record je zobrazen na obrázku č. 14.

**Formulář - Řízení reklamace ZPA - doplnění výsledků**

Ident. č. záznamu: 581 ZE 310.D0.14C302-00 ČEZ ČR

CR - číslo: CR-2010-143 Pole

Výrobní číslo: 71971306

Popis vady zákazník: C01 Stavby číselníků elektroměrů nelze vyčistit přes IR rozhraní.

Kód vady (ZPA): C01 Kritický defekt

Popis vady (ZPA): Nefunkční opto

Kód root cause (ZPA): C01

Popis root cause (ZPA): Ulomené sloupky - manipulace.

Accepted: Refused

Text na reklamaci: Reklamace neuznána - elektroměr po pádu. Vada způsobena u zákazníka špatnou manipulací.

Příložený dokument: CR-2010-143-Annex1 Uzavřeno: 21.1.2011

Kód vady (Z)	Popis vady ( )	Kritický def	Kód root cau	Popis root c	Text na rekl	Příložený dc	Uzavřeno	Ident. č. záz
X01	Štítek + FW jak		P03		Elektromr bud			590
H04	Volný šroubek		P03	Výměna spodr	Opraveno - uvr		21.1.2011	589
H04	Ulomené opto		O01	Transportní ški	Opraveno - tra		21.1.2011	588
I05	Prasklý LCD, ja		O01	Opraveno	Opraveno - tra		21.1.2011	587
D02	Stržená svorka		M06	Vadná svorka č	Opraveno - výi		21.1.2011	586
D01	Svorka vtlačen		M07	Výměna svorki	Opraveno - výi		21.1.2011	585
H04	Kousek drátku		P02		Opraveno - výi		21.1.2011	584
I05	Prasklý displej		O01		Opraveno - tra		21.1.2011	583
I05	LCD, optoprvky		O01		Opraveno - tra		21.1.2011	582
C01	Nefunkční opto		C01	Ulomené sloupy	Reklamace neuzn	CR-2010-143-A	21.1.2011	581
P09	Výrobní režim		M02	Procesor - náh	Opraveno - vad		21.1.2011	580
P04	Indikuje už při		M02	Procesor - náh	Opraveno - vad		21.1.2011	579
I02	LCD		M01	Výměna LCD	Opraveno - vad		21.1.2011	578
I02	potvrzeno		M01	výměna LCD	Opraveno - vad		21.1.2011	577
I02	Nesvítil poslední		M01	výměna LCD	Opraveno - vad		21.1.2011	576
I02	Neúplně zobraz		M01	Výměna LCD	Opraveno - vad		21.1.2011	575
Z01	Nepotvrzeno		O02	Nepotvrzena v	Reklamace neuz		21.1.2011	574
I02	Neúplný posle		M01	Výměna LCD.	Opraveno - vad		21.1.2011	573
I02	Neúplný posle		M01	Výměna LCD.	Opraveno - vad		21.1.2011	572
I02	Nezobrazuje h		M01	Výměna LCD.	Opraveno - vad		21.1.2011	571
I02	nesvítil tečka u		P01	zkrat na LCD	Opraveno - zkr		21.1.2011	570
I02	Nesvítil tečka u		P01	Zkrat na LCD.	Opraveno - zkr		21.1.2011	569

Záznam: 550 z 1106 Bez filtru Vyhledávání

Obrázek č. 14 – Vzhled formuláře f\_ZPA\_CR\_record

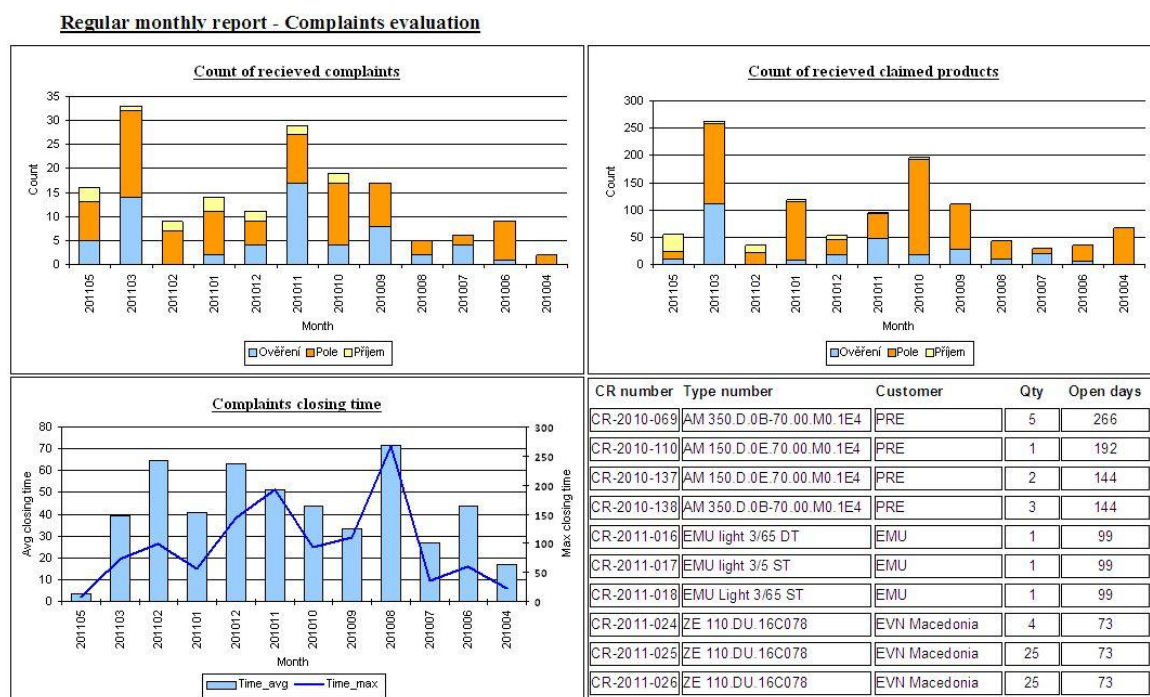
### 6.3.5 Ostatní formuláře

Jedná se například o formuláře pro zadání a správu tabulek typů, zákazníků, kontaktní osob, nákladů na reklamace aj.

Do této kategorie patří také pomocné formuláře a podformuláře pro vyhodnocení výsledků v reportech. Tyto formuláře nejsou uživateli používány.

### 6.3.6 Report rep\_Month

Další kategorií objektů uživatelského rozhraní databáze jsou reporty (nebo sestavy). Jedná se vlastně o předdefinované výstupy z databáze připravené pro tisk.



Printed: 12.5.2011 11:59:01

Obrázek č. 15 – Vzhled reportu rep\_Month

Tento report představuje managementem požadované měsíční hlášení z procesu reklamací. Jedná se prezentaci třech sledovaných cílů jakosti procesu reklamací:

- počet uplatněných reklamací
- počet reklamovaných výrobků (výrobních čísel)
- sledování doby nutné vyřízení reklamace (průměrná a maximální doba)

- čtvrtá část doplňuje předchozí sledování doby o seznam otevřených reklamací (Top10) řazených podle doby.

Údaj počet uplatněných reklamací a počet reklamovaných výrobků je dále v grafické podobě ještě rozdělen do třech požadovaných skupin reklamací:

- z příjmu
- z ověření
- z pole (ze sítě)

Vzhled reportu rep\_Month je zobrazen na obrázku č. 15 a také v Příloze č. 4.

### **6.3.7 Report rep\_st1\_CR\_rep**

Tento report slouží jako graficky znázorněné vyhodnocení reklamace. Data v reportu jsou filtrována výběrovým polem se seznam (výběr čísla reklamace) a spouštěn z formuláře f\_Main.

Hlavička reportu obsahuje základní informace o vyhodnocované reklamaci (číslo reklamace, typ, zákazník, počet reklamovaných aj.). Graficky jsou zde znázorněny tzv. koláčové grafy s legendou pro tři úrovně vyhodnocení klasifikace vad a příčin:

- Vady reklamované zákazníkem
- Vady potvrzené v ZPA
- Příčiny vad

Jako čtvrtá část reportu je zde tabulka vyhodnocující stavy reklamovaných výrobků. Jedná o počty uznaných nebo neuznaných výrobků z vyhodnocované reklamace.

Vzhled reportu rep\_st1\_CR\_rep je zobrazen na obrázku č. 16 a také v Příloze č. 5.



## Vyhodnocení Reklamací

Reklamací	Předmět	Zákazník	Odesláno
CR-2010-089	Pole	CE Z Bulgaria E AD	5.10.2010
Název:	Typ:	Počet vrátek	Uzavřeno
Electricity meter ZE 310.D0	ZE 310.D0.16C002 (CZ)	29	23.11.2010

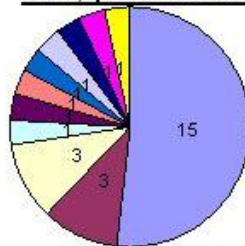
### Vady reklamované zákazníkem

- ☐ Vady di rozbitý LCD displej
- ☐ Vady krytů - ostatní
- ☐ Chyby běhu, potíže s napájením
- ☐ Měření bez zatížení (odběr el. dodávky)
- ☐ Měření na třídě přesnosti
- ☐ Chyba parametrů (naprogramování)



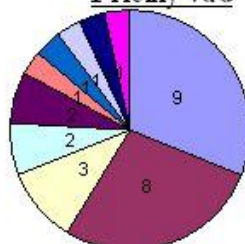
### Vady potvrzené v ZPA

- ☐ Netřesání elektronického měření LCD
- ☐ Chyby běhu signálu LCD
- ☐ Netřesání optické komunikace
- ☐ Elektronické měření
- ☐ Elektronické měření restartuje
- ☐ Měření bez zatížení (odběr el. dodávky)
- ☐ Měření na třídě přesnosti
- ☐ Měření obvodu tarify / nepřepnutí tarify
- ☐ Nesoulad účtovacího vybavení s registrací
- ☐ Vada nepotvrzená
- ☐ Vady krytů - ostatní



### Příčiny vad

- ☐ Vada dioda (zenerka)
- ☐ Vady procesor
- ☐ Špatná manipulace, zaplacení
- ☐ Neoprávněný zásah
- ☐ Vady displeje
- ☐ Ostatní
- ☐ Přepětí, blesk
- ☐ Příčina neznámá
- ☐ Vada nepotvrzená
- ☐ Vady optoelektroniky



Complaint status	Qty
Accepted	24
Refused	5

Obrázek č. 16 – Vzhled reportu rep\_st1\_CR\_rep

### 6.3.8 Report rep\_st2\_Type\_rep

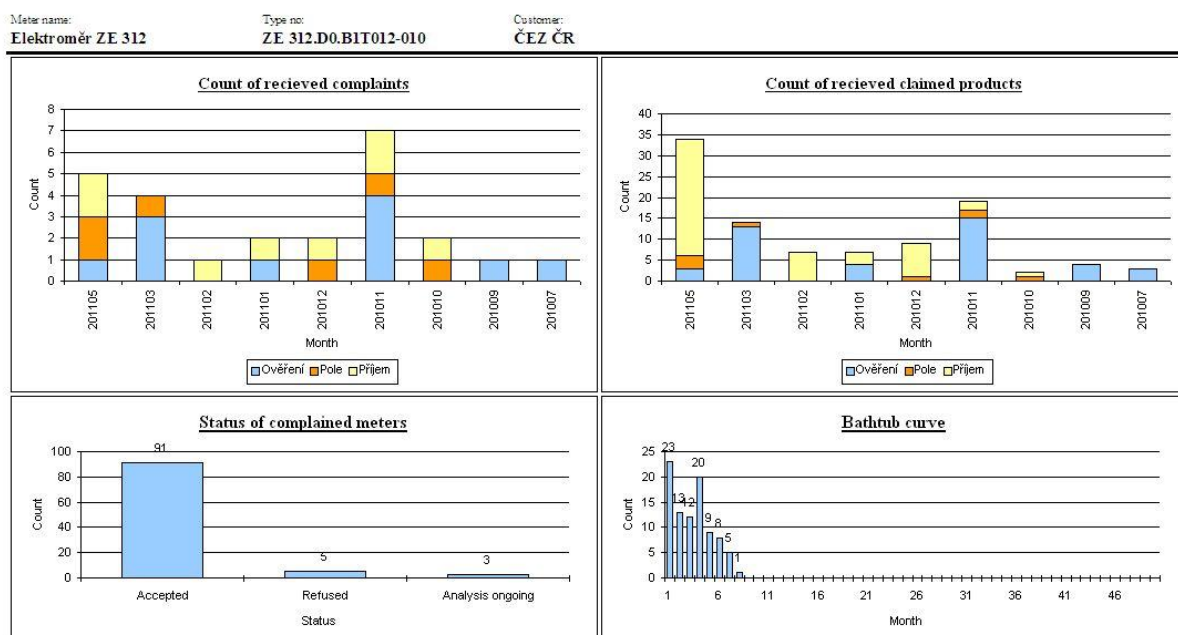
Tento report zobrazuje grafické vyhodnocení reklamací vybraného typu výrobku. Report je spouštěn z formuláře f\_Main a výběr typu je prováděn výběrovým polem se seznamem také na tomto formuláři.

Report je rozložen na dvě stránky.

První stránka reportu obsahuje čtyři graficky vyhodnocené ukazatele vztažené k vyhodnocovanému typu:

- Počet uplatněných reklamací (logika vyhodnocení byla popsána u reportu rep\_Month)
- Počet reklamovaných výrobků (logika vyhodnocení byla popsána u reportu rep\_Month)
- Status reklamovaných výrobků – tento údaj vypovídá o počtu uznaných a odmítnutých reklamovaných výrobků. Existuje zde ještě stav neuzavřené analýzy reklamovaných výrobků.
- Vanová křivka – tento sloupkový graf doplňuje vanovou křivku vyhodnocující počty reklamovaných výrobků proti rozdílu doby (udávaná v měsících) mezi prodejem a uplatněnou reklamací. Vyhodnocení této křivky je v databázi podmíněno dostupností (zadáním) obchodních dat k vyhodnocovanému typu.

Vzhled první strany reportu rep\_st2\_Type\_rep je zobrazen na obrázku č. 17 a také v Příloze č. 6.



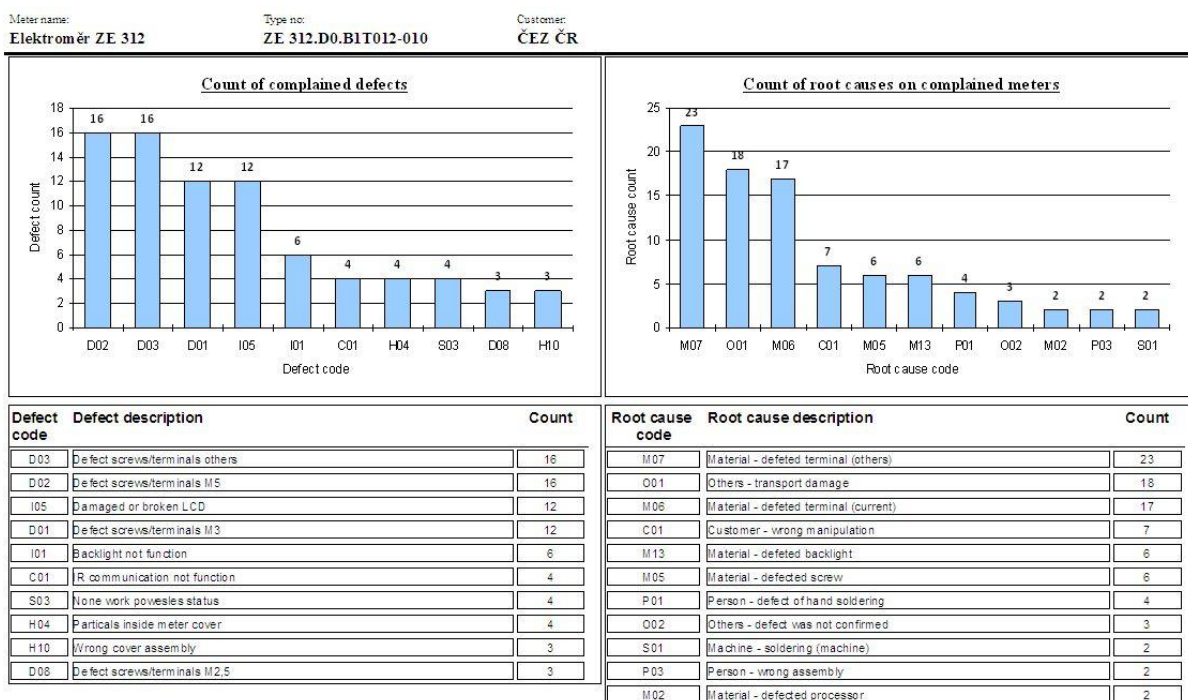
Obrázek č. 17 – Vzhled reportu rep\_st2\_Type\_rep (Strana 1)

Druhá stránka reportu obsahuje dva graficky vyhodnocené ukazatele vztažené k vyhodnocovanému typu:

- Pareto vyhodnocující počet kódů vad potvrzených v ZPA reklamovaných výrobků (dle třídění vad) s tabulkou legendy pro vysvětlení kódů vad (Top10).

- Pareto vyhodnocující počet kódů příčin vad reklamovaných výrobků (dle třídění příčin) s tabulkou legendy pro vysvětlení kódů příčin (Top10).

Vzhled druhé strany reportu rep\_st2\_Type\_rep je zobrazen na obrázku č. 18 a také v Příloze č. 6.



Obrázek č. 18 – Vzhled reportu rep\_st2\_Type\_rep (Strana 2)

### 6.3.9 Dotazy

Dotazy jsou zde využívány jako nástroj pro spojení datových tabulek a jako zdroj dat pro dokumenty využívající nástroj hromadné korespondence v programu MS Word (Odpovědní formulář a Reklamační hlášení). Dále jsou využívány pro výpočty a vyhodnocení jednotlivých grafu a prvků reportů nebo jako datové listy přehledů atd.

Zkušený uživatel s plnou verzí MS Access může pomocí dotazů získat z databáze jakékoliv údaje pro své analýzy zadaných dat o reklamacích.

### 6.3.10 Externí data

Externími daty jsou myšlena data pocházející z jiných útvarů společnosti. V případě popisované databáze se jedná o obchodní data (prodej). Bylo třeba vytvořit předdefinovaný formát souborů, kopie struktury tabulky t\_SN, a předat ho obchodnímu úseku, který zajišťuje

tyto data s měsíční aktualizací. Získaná data jsou překontrolována a následně překlápána do databáze.

## 7 Závěr

Bakalářská práce představuje teoretické požadavky týkající se zpracování reklamací. Je zde zmíněn odkaz na existenci zákonných požadavků týkajících se reklamací. Dále zde zmiňuji, že existují pohledy obou stran účastníků se reklamačního řízení a to jsou zákazník a výrobce, jejichž požadavky se spojují v pohledu kvality na reklamaci.

Druhá část práce se věnuje návrhu procesu reklamací, který byl navržen pro zavedení ve společnosti ZPA Smart Energy a.s. Proces reklamací popisuje kroky, které jsou prováděny od doby oznámení reklamace zákazníkem až po její vyřízení a odeslání zpět k zákazníkovi. Je zde zdůrazněna potřeba nastavení systému evidence informací z reklamací.

Třetí část práce představuje způsoby vyhodnocování reklamací. Uvádím některé klíčové ukazatele úspěšnosti procesu reklamací a nástroje používané pro jejich prezentaci. Prezentace výsledků procesu reklamací je představena, jak interní, u výrobce, tak pro prezentaci výsledků zákazníkovi.

Praktická část práce představuje zavedení těchto popsaných teoretických požadavků do praxe ve společnosti ZPA Smart Energy a.s. Jsou zde naznačeny kroky potřebné pro realizaci naplánovaných změn (prostory, zdroje, investice atd.). Jsou zde představeny nové nebo upravené dokumenty pro práci a vyhodnocení reklamací. Příklady externě reportovaných dokumentů jsou k práci přiloženy v podobě příloh číslo 1 a 2. Příklad interního dokumentu a interních způsobů vyhodnocení jsou také připojeny v přílohách čísla 3, 4, 5 a 6.

V současné době probíhá stále zkušební perioda ověřování zavedených změn pro pilotní projekt elektroměry. Bude-li implementace úspěšná, vyhodnocení sledovaných cílů jako je zkrácená průměrná doba zpracování reklamací, budou změny zavedeny i do procesu reklamací pro zbývající výrobní skupiny. Následně bude vyhodnocen přínos a prospěšnost navrženého IS a bude rozhodnuto o objednání či neobjednání profesionálního řešení IS pro evidenci a řízení reklamací, procesu reklamací.

## 8 Použitá literatura

- [1] IEC TR 62059-21 Electricity Metering Equipment - Dependability - Part 21: Collection of Meter Dependability Data from the field.

## 9 Seznam příloh

- [1] Příloha č. 1 – CRF document – Complaint request form (Vyplněný vzor)
- [2] Příloha č. 2 – 8D - 8D Report form (Vyplněný vzor)
- [3] Příloha č. 3 – Reklamační hlášení (Vyplněný vzor)
- [4] Příloha č. 4 – Vzhled reportu rep\_Month (Vzor)
- [5] Příloha č. 5 – Vzhled reportu rep\_st1\_CR\_rep (Vzor)
- [6] Příloha č. 6 – Vzhled reportu rep\_st2\_Type\_rep (2 stránky - Vzor)